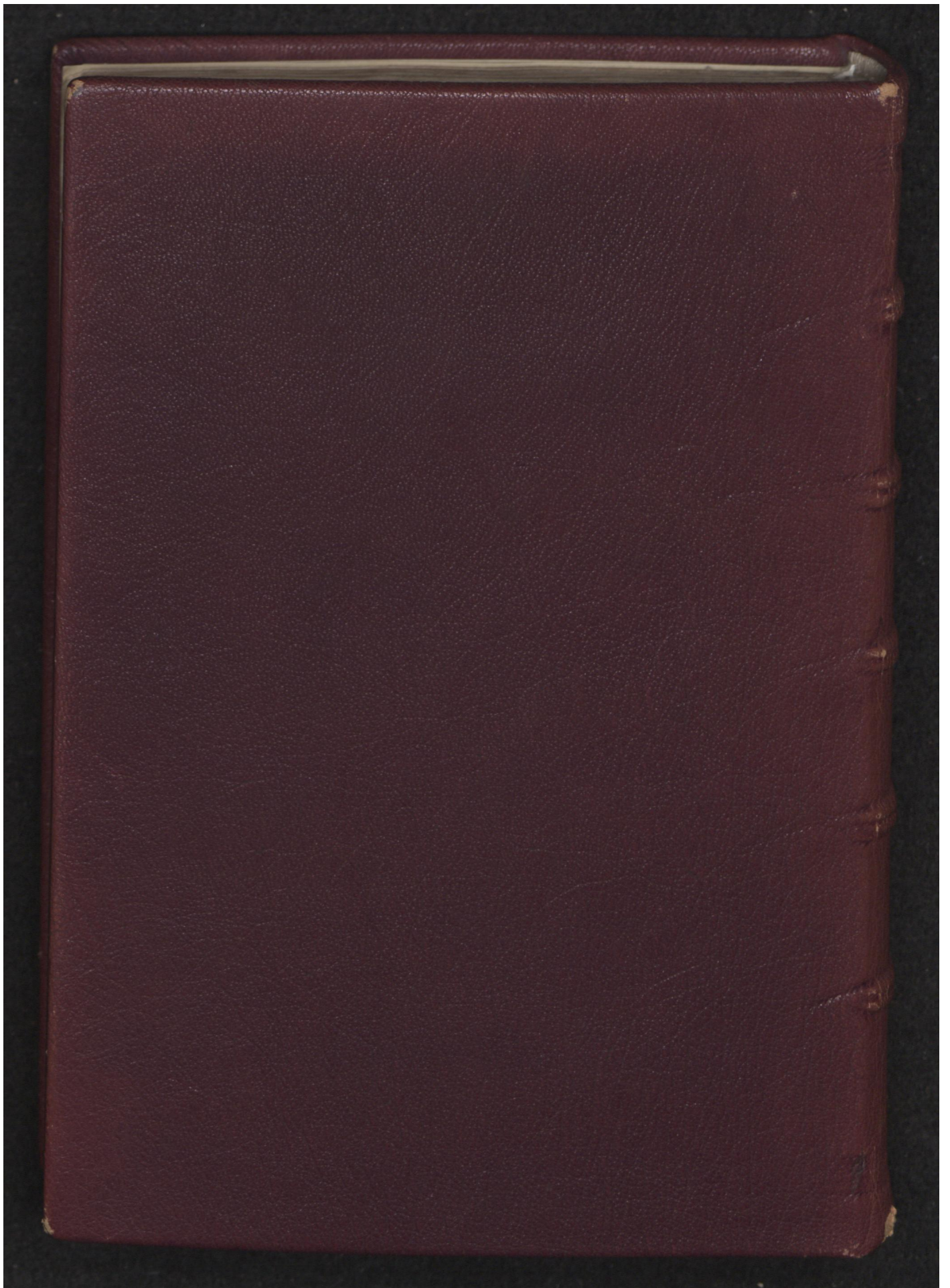




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.411/a





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.411/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.411/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.411/a

[Faint, illegible text]



005643951



In hoc opere haec continentur.
LIBELLVS IOANNIS VERNERI
NVREMBERGEN. SVPER VI
GINTIDVOBVS ELEMEN
TIS CONICIS.

EIVSDEM. Cōmentarius seu paraphrastica enar-
 ratio in vndecim modos conficiendi eius Problema-
 tis quod Cubi duplicatio dicitur.

EIVSDEM. Cōmentatio in Dionysodori proble-
 ma, quo data sphæra plano sub data secãt ratione,

ALIVS modus idem problema cōficiendi ab eodẽ
 Ioanne Vernero nouissime cōpertus demōstratusq̃,

EIVSDEM Ioannis, de motu octauæ Sphærae,
 Tractatus duo.

EIVSDEM. Summaria enarratio Theoricæ mo-
 tus octauæ Sphærae.

¶ Cum Gratia & Priuilegio Imperiali.



LVCAE ALANTSEE BIBLIOPOLAE
in Vienna Pannoniæ præstanti & integerrimo
viro, Ioannes Verner Nurembergens, Salu-
tem dicit plurimam.



Vincti mortales, Præstantis, Luca, ingenio saltem a-
liquo pollentes, ac liberalibus studijs dediti, multas
magnasq; ipsis Librarijs ac Bibliopolis semper de-
bent gratias. Illorū enim opere & industria efficit,
vt nulla sit variorum inopia voluminū quæ studentū suppel-
lex sunt nedum cōmodissima verumetiam valde necessaria.
Quapropter quantū vnico tibi, optime Luca, in ipsa præcipue
Germania generalium cultores gymnasiorum & literarij pa-
lestritæ debeant, non præsentis est instituti dicere. Diuersarum
enim artium & facultatū libros & magnam scriptorū copiam
vltro citroq; semper conuehis. Nulla etiam vnq; ratione com-
mittis vt ipsi studiosi viri adolescentes quoq; ingenui quauis
librorum ac voluminum angantur laborentue penuria, Quin
immo multimodas perlustrās bibliothecas impense requiris,
si priscore quorundam monumenta authorū in tenebris adhuc
latitent, quorū lectio scientiaq; mortalibus aliquā cōferre pos-
set vtilitatem. Nec de antiquis tantū scriptis tibi cura incessit,
aut de illis quorū authores vita functi pauloante fuissent. Ver-
rum de his etiā opusculis & tractatibus qui recēter sunt æditi,
eorum compositoribus adhuc superstitis, deniq; huiusmodi
artiū tam vetera q̄ noua monumenta, præcipue quęcunq; Ma-
thematicā redolent, solicite curas, vt omni deterfo quoad fieri
poterit corruptionis vitio non magis tuo compendio, q̄ ple-
rumq; dispendio excussa in cōmunem studiosorū cōmoditatem
luce condonentur publica. Mirum etiā de tua humanitate mor-
talibus id videri debeat, quod si vel in obscuro Germaniæ an-
gulo homuntionē quendā sibijsi mussitantē ac nōnulla noua
philosophiæ cōmenta meditantem opinione vulgari referente
perceperis, necessarijs saltem ac domesticis sinentibus occupa-
tionibus illuc aduolas visendi potissimū hominis suorūq; ope-

rum gratia, plurimis itaq; id genus hominū perspectis, duce fama, quæ veritati peregre conciliat, in meā literariā qualēcūq; officinulam tandem concesseras, vt meas vtrumq; nō tantum operas sed ineptias inspiceres. Tuæ tunc prudētia comes erat conterraneus tuus Ioannes Scheritte vir profecto insignis ac in plerisq; bonis artibus haud parū peritus præsertim in mathematica excellēs præcipue in ea ipsius parte quā hoc tēpore multi latinorū perspectiuā veteres autē Græci monocromaton vocauerunt, Velut id in Viennēni ciuitate ædis suæ cenatio quædam atq; pergula iuxta catoptricam rationē ab ipso descriptæ testant, quarū lineamēta, in vestibulis hostiorū ac eminus consistenti cuncta corporea & eminentia tanq; ex solida quadam materie compacta videbunt, vbi deinde propius accedas nil tale præter lineamenta illa et monocromata intueberis. Aliq̄t tunc ostensis in vario genere disciplinaris scientiæ retroacta tempestate a me perscriptis, horū omniū haud mediocriter placuit libellus quē scripsi de conicis vigintiduobus elementis. De modis vndecim duplicandi cubi, deq; quibusdā appendicibus, quibus taliū duplicationū vtilitates explicant, Isti deniq; cubicæ duplicationis modi Georgio Valla Vicentino interpretē a Græcis ad Latinos iam dudū migrauerant, Verū vt cum ipsi venia dicam dura scabraq; admodum traductione breuitatem Græcorū proprietatemq; fideliter nimiū imitante, Idcirco hanc prouinciā haud iniuria mihi vindicaui, vt eēdem cubi duplicationes planiore quodam dicendi caractere in publicū æderent. Eisq; non immerito præmissi conica elementa, vt his discussa densæ obscuritatis nebula longe euidentiore patescerent intelligentia. Maximā deniq; libelli huius vtilitatē tum pace cum bello, Eratosthenis ad Ptolemæum epistola inferius inserta luculenter explicabit. Non minore deinde laude tractatū quem scripsi de motu octauæ spheræ tua præstantia cōmendabat, profecto Astronomiæ cultoribus valde necessariū, et quē ni fallar postera mirabunt sæcula. Hi deniq; libelli a tua prudētia digni tūc iudicabant q̄s Impressorū industria tuisq; impensis ad publicos proferres aspectus. In hanc tuā ego quoq; haud grauate

a. n.

conueni sententiã, vt & Mathematicã studiosis prodessem, &
randem dominica horrendaq; sententiã non damnarer quasi ta
lentum a domino mihi traditũ in sudario recondissem, & non
pro domini gloria atq; pro mortalium vtilitate expendissem. Te
deniq; dignissimũ arbitratus sum cui idem opusculũ præ reliqs
mortalium a me dedicareẽ. De literis enim & studiosis omnib;
optime meritis existis cuius diligentia omnis & maxima cura
est vt studiosæ imprimis Germanicę iuuentutis profectibus &
gloriã plurimũ consulas. Has demum lucubratiunculas quas
lescunq;, Optime Luca, tuæ obsecro præstantiã a me dedicari
æquo patiaris animo. Opusculor; namq; horum vtilitates si in
geniosis lectoribus probe fuerint perspectæ, spero tuam pru
dentiam ipsarum impensarum atq; me lucubrationum harum
neutiquam posse pœnitere. Vale ex Nuremberga Anno hu
manę redemptionis Millesimoquingentesimouigesimosecũdo
die vndecima Ianuarii.

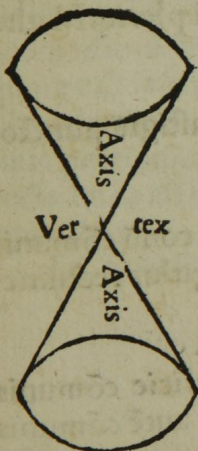
LIBELLVS IOANNIS VERNERI
Nurembergensis super vigintiduo bus ele-
mentis Conicis.

DIFFINITIO PRIMA.



Onus est figura quæ fit quando rectanguli tri-
anguli manente vno eorum quæ circa rectum
sunt angulum latere circumductum triangulū
in idem rursus vnde sumpserit exordium cir-
cumuoluitur. Et si manens recta linea æqua
fuerit reliquæ, quæ circum rectum est angulū
circumductæ orthogonius seu rectangulus erit conus. Si vero
minor amblygonius seu obtusiangulus. Sin autem maior oxy-
gonius seu acutiangulus. Aliter. Conus est figura quæ fit
si a puncto aliquo ad circuli circumferentiam

Basis



Basis

qui in eodem plano non est, & eidem puncto
recta linea coniuncta vtrinque porrecta & pun-
cto manente circūacta recta linea iuxta circuli
circumferentiā, donec ad idem rursus conuer-
tetur vnde ferri incœpit. Descriptam itaq; a re-
cta linea superficiem, quæ conficitur ex binis su-
perficiebus ad verticē inuicem positis quarū
vtraque augetur in infinitū descriptione rectæ
ad vtramque partē in infinitū productæ, Mathe-
matici conicā vocāt superficiē. Verticē vero
ipsius eminent ibidē punctum. At axem, per
punctum illud eminent & centrū circuli actā
rectam lineam. Coni denique basim circulū illū.

DIFFINITIO SECUNDA

Axis conī est manens quædā recta linea, vt in
prima conī diffinitione, circa quā lineā rectam
triangulum vertitur.

DIFFINITIO TERTIA

Basis conī est circulus, iuxta primā conī diffinitionem, sub circ-
a in

cum ducta recta linea descriptus,

DIFFINITIO QUARTA

Vertex seu fastigium culmen siue apex conii est punctus ille summus fixæ circa rectum angulū rectæ lineæ velut in prima Conii diffinitione. Deniq; axis basis & vertex Conii aliter definiunt in secunda definitione Conii.

¶ Diuisio Prima.

Conorum alius orthogonius seu rectangulus alius amblygonius seu obtusiangulus, ali^o oxygonius seu acutiangulus, hui^o diuisiois particulæ ex prima conii diffinitione patescunt.

¶ Diuisio Secunda.

Conorū alius rectus, alius scalenus seu inclinatus. Rectus est, q̄ ad rectos ipsi basi angulos axem habet. Scalenus seu inclinatus qui non ad rectos ipsi basi angulos habet axem. Hæc diuisio, in quamlibet triū specierū primæ diuisiois cadere potest.

Postulatum Primum

Si Conii verticem atq; signū in basis circumferentia, aut alibi in conica superficie, utcūq; susceptum recta coniungit linea, ea in conica existit superficie. Eandē rectam lineā pleriq; Mathematici conii latus appellant.

Postulatū Secundum

In conica superficie recta linea duos præter fastigiū punctos connectens intra conum cadit.

Postulatū tertium

Si planum per conii culmen seu verticem secet conū cōmunis sectio conicæ superficie & secantis plani triangulus rectilineus existit.

DIFFINITIO QUINTA

Ab axe conii triangulus est facta in conica superficie cōmunis sectio, quando planū secat conū super axe, talis autē cōmunis sectio conicæ superficie atq; plani secantis rectilineus existit triangulus per tertium postulatum.

Postulatū quartum

Si planū conii basi parallelum conum secuerit cōmunis sectio plani secantis atq; conicæ superficie circulus est.

Postulatum quintū.

Si planū secans conū per eius verticem non venerit neq; basi parallelū extiterit, cōmunis sectio eiusdem plani & conicę superficiēi inflexa quædam est linea quā Mathematici conicam vocant sectionem.

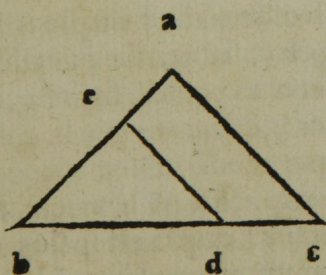
¶ Diuisio tertia.

Conicarū sectionū alia parabole, alia hyperbole, alia Ellipsis. Parabole est quando planū secans conū, ad planū trianguli ab axe erigit, horumq; planorū cōmunis sectio ad reliquū hui⁹ ab axe trianguli latus parallelū fuerit. Hyperbole autē est quādo dictorū planorū cōmunis sectio, cū reliquo ab axe trianguli latere producto ultra conī verticem coincidit. Ellipsis autem fit quando eadem cōmunis dictorū planorū sectio cum reliquo ab axe conī trianguli latere intra conum coincidit.

DIFFINITIO SEXTA.

Conicę sectionis axis, seu vt alij dicūt, diameter, est recta linea quæ super se ad rectos deductas angulos a conica sectione rectas lineas bifariam secat. Huius axis extremum in conica sectione punctum, vertex dicitur conicę sectionis. Ad axem vero sectionis ad rectos angulos deductæ rectæ lineæ structim seu ordinatim actæ vel deductæ a Mathematicis vocant, nōnunq; quoq; eas secundū ordinem ductas, Mathematici nuncupant. Quę deniq; ex his ordinatim seu structim ductis equalis fuerit axis portioni, apud se terminatæ, latus rectū, aliquando etiam recta linea ad quā structim actæ possunt a Geometris solita est appellari.

ELEMENTVM CONICVM PRIMVM



Dati rectanguli trianguli isostelis recto angulo subtensam ita diuidere vt a puncto diuisionis alteri lateri acta sit inter subtensæ segmenta media proportionalis. Esto triangulus rectangulus & isoscelis a b c, rectum habens angulū. b a c, cuius subtensa b c, cui dematur tertium d c, similiter ex a b, latere ter-

a iij

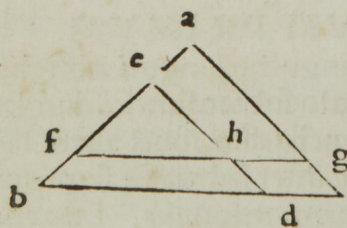
tium vnū quod sit a e, auferat, cōnexisq; d e, dico q; subtēsa b c, diuisa sit super d, a quo ipsi a c, lateri parallelus d e, acta media est proportionalis inter b d, d c, segmenta ipsius b c, subtēsa. Et quoniā per propositionē xlvii, libri primi elementorum Eu. quadrat⁹ ipsius b d, duplus est quadrati d e, igit ratio quadrati b d, ad ipsius d e, quadratū est, vt b d, ad d c, per constructionem autem b d, dupla est ipsius c d, Igit per corolariū secundū propositionis xx, li, vi, ele. Si tres lineæ pportionales fuerint, erit sicut prima ad terciā, sic quæ a prima fit species ad eam quæ a secunda similis & similiter descripta tres rectæ lineæ b d, d e, d c, sunt cōtinue proportionales. Igit dati rectanguli, trianguli & reliqua vt supra quod oportebat efficere. At a c, d e, parallelas esse liquet ex ppositione ii, lib, vi, el, Est enim vt a e, ad e b, sic c d, ad d b.

Corolarium.

Inde etiā perspicuū est quod tres rectæ lineæ b d, d e, d c, proportionales sunt iuxta rationē dimetientis quadrati ad suā costam, idest secundū rationem potentia duplam.

ELEMENTVM CONICVM SECVNDVM

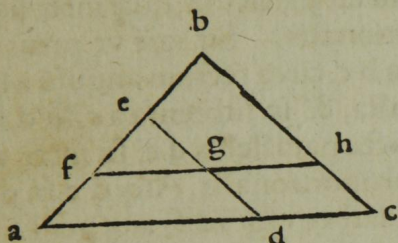
In subtēsa trianguli rectanguli isoscelis dato puncto qui auferat partem maiorē aut minorē tertio vno ipsius subtēse, atq; ab eodē puncto alteri laterū parallel⁹ si fuerit acta, eā alia ipsi subtēse parallela sic secare q; superior eius portio sit media proportionalis inter secundæ parallelæ segmenta. In triangulo itaq; rectangulo a b c, & isosceli ex subtēsa b c, punct⁹ d,



aufferat c d, In primis minorē tertio vno totius b c, & per d, ipsi a c, parallelus agat d e, secans latus a b, sup e, atq; ex b e, demat e f, dupla ipsius a e, ipsiq; b c, subtēse parallelus acta f g, secet a c, quidē super g, d e, vero super h, & quia a g, e h, paralleli sunt per constructionē igit per secundā propositionē li, vi, ele, f h, ad h g, est vt e f, ad a e, At ex hypothesi e f, dupla est ipsius a e, igit f h, dupla est ipsius g h. Sed per xlvii, propositionē li, i, el,

quadrat⁹ ipsi⁹ f h, duplus est quadrati e h, nã e f, e h, sunt æqua-
 les & angul⁹ f e h, rectus, igit ratio ipsi⁹ f h, ad g h, est vt ratio
 ipsi⁹ f h, ad h e, duplicata, ergo tres rectæ lineæ f h, e h, g h, sunt
 continue proportionales per corolariũ præcedentis elementi.
 In subtensa igit⁹ trianguli & reliqua vt supra, Sin autẽ d c, ma-
 ior extiterit tertio vno totius subtensæ b c, ergo f g, cadet infra
 subtensam b d c, atq; inde ppositũ eodẽ modo vt ante cõficiet.

ELEMENTVM CONICVM III.



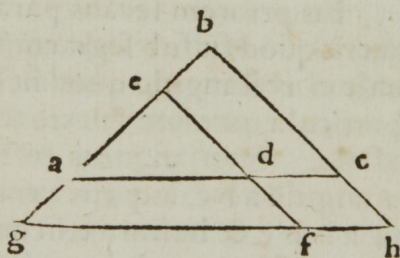
Si in trianguli isoscelis re-
 ctanguli basi punctus sig-
 net, a quo alteri circa rectũ
 angulũ lateri, parallelus as-
 gatur inter basis segmenta
 media existens proportio-
 nalis, deinde ipsi basi alia
 vtcunq; acta fuerit paralle-
 lus priorem secans paralle-

lum, atq; trianguli latera reliqua, erit quod fit sub segmentis se-
 cundæ paralleli rectangulũ æquale ei rectangulo quod fit sub
 prima parallela, atq; illa ipsius particula, quæ lateri iuxta rectũ
 angulũ atq; secundæ adiacet parallelo. Sit triangulus rectan-
 gulus isoscelis a b c, rectũ habẽs angulũ a b c, atq; circa eundẽ
 angulũ a b c, duo æqualia latera a b, b c, & basim a c, in qua a
 puncto d, ipsi b c, acta sit parallelus d e, secans a b, latus sup e,
 fueritq; d e, inter a d, d c, basis a c, segmenta media proportio-
 nalis. Rursus ipsi a c, basi, sit acta parallelus f g h, secãs a b, su-
 per f, & parallelũ d e, in g, & latus b c, super h, dico qd rectan-
 gulũ factum sub f g, g h, sit æquale ipsi rectangulo sub d e, e g,
 facto. Quoniã autẽ ratio ipsi⁹ f g, ad g e, est sicut e d ad d c, siue
 ad æqualem g h, per corolariũ primi elementi conici, vtrobicq;
 enĩ est ratio potẽtia dupla. Igit per ppositionẽ xvi, li, vi, el, Eu.
 Si quattuor recte linee proportionales fuerint &c, quod fit sub
 f g, g h, rectangulũ æquale est ei quod fit sub d e, e g, rectangulo
 Si igit in trianguli isoscelis rectanguli basi punctus signet &
 reliqua vt supra quod oportuit demonstrare.

a v

ELEMENTVM CONICVM IIII.

Si in rectanguli trianguli isoscelis subtensa punctus fuerit assignatus, a quo alteri circa rectum angulum lateri parallelus acta sit media existens proportionalis inter basis segmenta, in qua ut supra in partes subtensæ producta, puucto assumpto ab eo ipsi basi seu subtensæ, parallelus agatur duo secans circa rectum angulum latera in easdē partes producta erit rectangulū sub sectionibus secundæ paralleli factum æquale ei rectangulo, quod fit a prima parallela producta in eisdem particulā, quæ inter basis segmenta, media existit proportionalis. Sit igitur ut prius triangulus rectangulus isoscelis a b c, circa rectum angulum a b c, duo latera a b, b c, habens æqualia, & in subtensa a c, sit d, signatus punctus per quem ipsi b c, acta parallelus d e, sit inter a c, basis segmenta a d, d c, media proportionalis, Atque d e, in partes d, producta in rectum quoad libet usque ad f, atque per f, ipsi



subtensæ a c, parallelus sit acta g f h, secans duo circa rectum a b c, angulum latera a b, b c, in easdē partes producta super g h, signis, e, d, vero in easdē partes eiectā in f, dico quod rectangulū sub g f h, factū sit æquale ei quod fit sub f e, e d, rectangulo. Et quia quæ est ratio ipsius f g, ad e f, eadē est etiā ratio ipsius d e, ad d c. Est autē c d, æqualis ipsi f h, per corolariū primi huius elementi, utrobique enim est ratio potētia dupla. Igitur per ppositi, xvi, li, vi, ele, Eu. Si quattuor rectæ lineæ proportionales &c, rectangulū sub g f h, factum est æquale ei quod sub f e, e d, fit rectangulo. Si igitur in isoscelis rectanguli trianguli basi seu subtensa punctus fuerit assignatus a quo & reliquæ ut supra quod oportebat demonstrare.

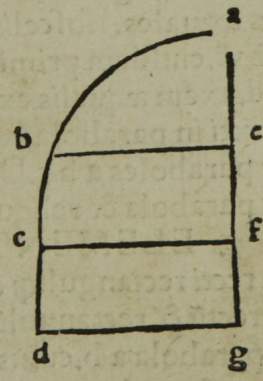
ELEMENTVM CONICVM V.

Si a parabola recti rectangulique conii ad ipsius paraboles axem ordinatim acta ceciderit in rectum parabole latus, erit quadrat⁹

parallelum secare eundem conū huius igit̄ plani & trianguli a b c, ab axe conī cōmunis sectio i h k, parallela est a c, subtrēsa rectanguli trianguli a b c, Eiusdem deniq; plani atq; inflexæ seu conicæ superficiēi cōmunis sectio est, i e k, circulo per quartum postulātū, Igit̄ per propositionē xxxi, lib. iii, elemen. Eu, angulus i e k, rectus est, Et quia per diffinitionem sextā e h, ipsi i h k ad rectos existit angulos, ergo per corolariū octauæ propositionis li, vi, ele. Eu, e h, media est proportionalis inter i h, h k. At e h, per diffinitionē recti lateris, æqualis est ipsi f h, ergo, f h, media, pportionalis est inter i h, h k, igitur per quartū conicum elementū, quod fit sub a g, g c, rectangulū æquale est ei quod fit sub g f, f h, rectangulo, sed ei quod fit sub a g, g c, rectangulo, æqualis est quadratus ipsius d g, Est enim a d c, circumferentia semicirculi & per ppositionē xxxi, li, iii, ele. Eu, angulo a d c, rectus est & per constructionē d g, ipsi a c, ad rectos angulos, igit̄ quadratus ipsius d g, æqualis est ei quod fit sub g f, axe paraboles & recto latere f h, Sed ordinatim acta d g, per constructionē & hypothesim in axem paraboles d e f, cadit, extra rectum latus f h, Igit̄, Si a recti rectanguliq; conī parabola ad eius axem structim acta ceciderit extra latus rectum erit quadratū, & reliqua vt supra quod oportuit demonstrasse.

ELEMENTVM CONICVM VII.

A recti rectanguliq; conī parabola quarumlibet duarum structim actarum quadratis ratio est vt ratio earū quæ sunt ipsis conterminæ axis portionū. Sit igitur recti rectanguliq; conī parabola a b c d, cui⁹ axis a e f g, in quē structim actæ sint b e, d g, dico igitur q̄ ratio quadrati b e, ad d g, quadratū, sit sicut e a, ad a g. Sit ergo latus rectum a f, paraboles a b c d, Et quia per quintū aut sextū conicum elementū, quadratus ipsius b e, æqualis est ei q̄ fit sub f a e, rectangulo, sit



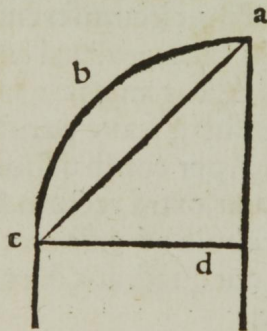
rod
i q̄
s est
axis
b e,
bola
acta

axem
lucta
latus
radra
dedu
le re
od fit
ere at
ortioe
dedu
aboles
cet.
ectan
cono
rabo
xis f g
o stru
latus
a con
obiter
h, f g
puto,
tendo
quas
h, In
o c d.

militer quadratus ipsius dg , æquatur ei quæ fit sub ga , a f , areolæ rectangulæ, sed per primâ propositionē li. vi. el. Eu. rectangulū sub fa , a e , ad rectangulam areolam sub ga f , rationē habet quā a e , ad a g . hæc namq; rectangula sub eadē sunt altitudine quæ est a f , latus rectum paraboles per constructionē seu ex hypothesi. Ergo eisdem rectangulis æqualia quadrata ipsarum bc , dg , rationem habent quā a e , ad a g . Igitur a recti rectanguliq; conī parabola & reliqua vt supra quod oportebat demonstrare.

ELEMENTVM CONICVM VIII,

Data quæ in cono recto & rectangulo fit parabola eiusq; axe dato paraboles rectum latus dare;



Sit ergo data recti rectanguliq; conī parabole abc , cuius axis ad , vertex a , & ad axem a d , atq; ad datum in eo signū a , per propositionē xxxiii. li. i. ele. Eu. constituat̃ angulus rectiline⁹ d ac , recti dimidiō æqualis, & ac , secet parabolen abc , in c , puncto a q̄ ad axem a d , ordinatim agatur cd , & quia in triangulo acd , angulus adc

rectus est, & ca d recti dimidi⁹ ex hypothesi, ergo per propositionē xxxii. li. i. ele. Eu. angul⁹ quoq; acd , recti dimidi⁹ est. Quoniã trianguli rectilinei tres interiores anguli duobus sunt rectis æquales, Isoscelis ergo est triangulus acd , per propositionē vi. eiusdem primi lib. ele. Eu. Et quia cd , structim deducta ad a d , axem æqualis existit ipsi ad . Per diffinitionē igit̃ sextam seu recti in parabola lateris cd , seu æqualis ad , rectum est lat⁹ datæ paraboles abc . Data igit̃ quæ in cono recto & rectangulo fit parabola & reliqua vt supra quod oportebat efficere.

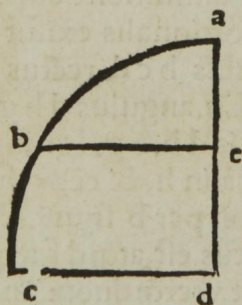
ELEMENTVM CONICVM IX,

Data recti rectanguliq; conī parabola eiusq; axe dato ipsum conum rectū & rectangulū dare. Sit ergo data recti rectanguliq; conī parabola ab , cuius axis a c , atq; per elementū conicū octauum, rectum detur parabolæ ab , latus, sitq; bc , atq; per propo

secabit parabolam a b, in omnibus suis punctis. Quod autem circulus d b g, basis existat conici circumactione f g h, trianguli constructus liquet ex eo, quoniam circulus d b g, erectus est, ad planum trianguli d f g, quia per constructionem planum a b c, erectum est ad planum trianguli d f g. Ex hypothese autem angulus a c b, rectus est, igitur b c, recta linea erigitur ad planum trianguli d f g, per definitionem tertiam li. xi, el. Eu, planum ad planum rectum est & c. At planum circuli d b g, transit super b c, rectam, Igitur per propositionem xviii, eiusdem li. xi, ele. planum circuli d b g, rectum est ad planum trianguli d f g, ergo idem circulus d b g basis est conici, quem partilis triangulus rectangulus f g h, sua circumactione descripsit. Igitur f d b g, conus datus est & rectus rectangulusque in cuius conica superficie, parabola a b, data describitur. Data ergo conici rectanguli parabola, datur & conus in cuius conica superficie, eadem parabola describitur, quod demonstrasse oportuit.

ELEMENTVM CONICVM X.

A parabola recti rectangulique conici duabus structim deductis datis atque inter ipsas axis segmento dato totus eiusdem paraboles axis dabitur. Sit ergo data parabola a b c, a qua structim deducta b e, c d, atque inter eas axis segmentum d e dentur, dico quod totus paraboles axis a e d, detur. Et quoniam per septimum elementum conicum ratio quadrati c d, ad quadratum ipsius b e est sicut d a ad a e, dirimendo igitur excessus quadrati ipsius c d super ipsius b e quadrato ad eiusdem b e, quadratum erit sicut d e ad e a. At ex hypothese in hac proportione tribus datis terminis, quartus terminus a e, axis portio datur. Totus igitur axis a e d, paraboles a b c, datur. Ergo a parabola recti rectangulique conici duabus ordinatim deductis datis, & reliqua ut supra quod oportuit demonstrare.

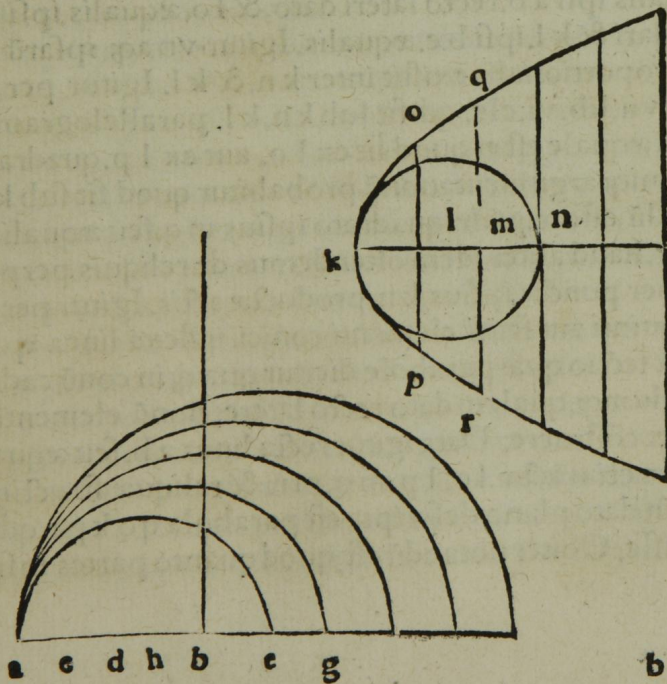


tus paraboles axis a e d, detur. Et quoniam per septimum elementum conicum ratio quadrati c d, ad quadratum ipsius b e est sicut d a ad a e, dirimendo igitur excessus quadrati ipsius c d super ipsius b e quadrato ad eiusdem b e, quadratum erit sicut d e ad e a. At ex hypothese in hac proportione tribus datis terminis, quartus terminus a e, axis portio datur. Totus igitur axis a e d, paraboles a b c, datur. Ergo a parabola recti rectangulique conici duabus ordinatim deductis datis, & reliqua ut supra quod oportuit demonstrare.

Elemen.

ELEMENTVM CONICVM XI.

Data recta linea ad quam structim actæ in parabola possunt ipsam describere in dato plano parabolâ. Recta linea ad quâ ordinatim deductæ possunt alio nomine lat⁹ parabolæ rectû dici, per diffinitionē sextâ. Pari ratione parabolæ ibi q̄ ad describendū proponitur ea est, quæ in rectum rectangulumq; conum incidit. Ad quâ igitur structim actæ possunt recta & data linea sit a b. Et ipsa a b, in quotlibet æquales secet partes a c, c d, d b, atq; earū cuilibet equalis ad a b, in directū adiciat b e, atq; in b, signo ipsi a e, ad rectos excitetur angulos b f, quæ in partes f, in infinitū sit pducta, atq; ipsa a e, diuidue secta super d, & d, centro spacio autem a d, semicirculus scribat a f e, secans b f, perpendicularē in f, signo. Rursus ipsi b e, æqualis adiungat e g, sitq; tota a e g, quæ iterū bifariā secetur h, signo, quo centro, atq; interuallo a h, Rursus semicirculus scribat a i g, dispescēs perpendicularē b f, sup i, signo, atq; in hūc modū quotlibet ipsi e g, æquales indirectum adiciant atq; semicirculi scribantur secantes perpendicularē b f, in singulis punctis ultra f, punctum.

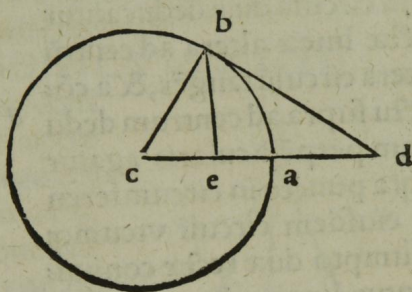


Præterea alia quædam recta linea in subiecto assumat plano
 $k l m n$, æqualis ipsi $a b$, existens, sitq; in partem n , infinita ha-
 bens partes $k l, l m, m n$, numero & magnitudine æquales ipsis
 $a c, c d, d b$ partibus. Et sic deinceps in infinitum quotlibet assums-
 ptis partibus æqualibus atq; per signa $l m n$, & alia deinde co-
 mitantia signa ipsi $k l m n$, rectæ perpendiculares agant, quæ
 in utramq; partem ipsius $k l m n$, sint quoq; in infinitum productæ,
 & perpendiculari per l , actæ utrinq; duæ æquales ipsi $b f$, aufe-
 rant sintq; $l o, l p$. Sic quoq; perpendiculari per m , ductæ duæ
 rectæ demantur æquales, hinc quidē $m q$, inde vero $m r$, sic, ut
 utraq; ipsarū $m q, m r$, sit æqualis ipsi $b i$, perpendiculari. Id fiat
 quousq; libeat, & eisdem punctis, velut $o q p r$, ex utraq; parte
 ipsius $k l m n$, per rectas lineas iugatis, descriptam esse quæ pro-
 ponit parabolam sic constabit. Esto igitur $k l m n$, recta linea æquas-
 lis ipsi $a b$, lateri recto dato, Et quia per constructionem $a f e$, semi-
 circulus et p propositionem xxxi, li. iiii, ele. Eu, angulus $a f e$, rectus
 est, imaginatis videlicet seu per imaginationem ductis duabus re-
 ctis lineis $a f f e$, igitur p corollarium propositionis viii, li. vi, eorum-
 dem ele, $b f$, est media proportionalis inter $a b$, & $b e$. Est autem m
 $k n$, æqualis ipsi $a b$, recto lateri dato, & $l o$, æqualis ipsi $b f$, per-
 pendiculari & $k l$, ipsi $b e$, æqualis. Igitur utraq; ipsarū $l o, l p$,
 media proportionalis existit inter $k n$, & $k l$. Igitur per propo-
 sitionem xvii, lib. vi, ele, quod fit sub $k n, k l$, parallelogrammum re-
 ctangulum æquale est ei quod fit ex $l o$, aut ex $l p$, quadrato. Per
 simile deniq; argumentationem probabitur quod fit sub $k n, k m$
 rectangulum esse æquale, quadrato ipsius $m q$, seu æqualis rectæ
 lineæ $m r$, haud aliter idem ostendemus de reliquis perpendicu-
 laribus per puncta ipsius $k n$, productæ actis. Igitur per cōuer-
 sionem quinti aut sexti elementi conici inflexa linea $q o k p r$,
 conica est sectio quæ parabole dicitur quæq; in conum cadit rectum
 rectangulumq; qualem dato recto latere, nonum elementum conici
 cum docet construere. Data igitur recta linea $a b$, seu æquali $k n$,
 ad quam structim actæ $l o, l p, m q, m r$, & reliquæ structim actæ
 possunt, in dato plano descripta est parabola $q o k p r$, quod oportet
 fuisse effectisse. Obiter notandum est, quod quanto partes ipsius $k n$

recti lateris arctiores assumunt, tãto verius propõsita parabole scribetur. Verũ quãuis recta linea iugans proxima quẽq; duo puncta ab inflexa paraboles particula, quã eisdem finit punctis parũ admodũ ac penitus insensibiliter differt. Præterea notandũ est q̃ paraboles portio quã fastigio proxima existit modico ac pene insensibili distat interuallo a circumferentia eius circuli, qui scribit̃ super centro, puncto existente mediã diuisionis lateris recti atq; spacio medietatis eiusdẽ recti lateris, velut id manifeste liquet ex subiecta descriptione.

ELEMENTVM CONICVM XIIII.

Si ab aliquo puncto extra datum circulũ suscepto duã rectã agãtur lineã altera quidẽ ad centrũ altera vero tangens eundem circulũ, atq; ab ipso contactu supra deductã ad centrũ perpendicularis agãtur erunt deductã ad centrũ et semidiameter circuli atq; ad centrum deductã particula, quã



centro & perpendiculari adiacet continue proportionalis. Esto itaq; datus circulus a b, cuius centrũ c, atq; extra circulũ a b, susceptus vtcumq; punctus d, a quo ad c, centrũ quidẽ cõnectãt̃ recta linea c d, secans circulũ a b, super a, tangẽs autẽ a b, circulum super b, signo sit actã b d, Rursus a d, cõtactu super c d, perpendicularis sit b e, Dico q̃ c d, deductã ad centrũ c, & semidiameter a c, circuli a b, atq; c e, sint continue proportionales. Coniungant̃ itaq; b c, Et quoniã per propositionẽ xvii, li, iii, ele, angulus c b d, rectus est, atq; anguli ad e, signũ recti per diffinitionem perpendicularis, Erũt igitur vt c d, ad b c, sic b c, ad c e, Ipsa autem a c, æqualis est ipsi b c, vtraq; enim ex centro circuli a b, Tres igit̃ rectã lineã c d, deductã ad c, centrum circuli a b, atq; eiusdem circuli diameter a c, & e c, sunt continue proportionales. Si igitur ab aliquo puncto extra datũ circulũ & reliqua vt supra quod oportuit demonstrare.

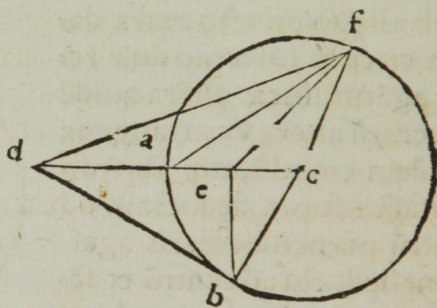
Corolarium

b ij

Hinc etiam patet quod tres rectæ lineæ cd , ac , ce , sint continue proportionales iuxta rationē ipsius a d , ad a e . Nam per propositionē xix , li , v , ele , Eu , Sicut tota cd , ad a c , totā sic ex cd ablata a c , ad ce , sublatā ex a c . Igitur reliqua a d , ad a e , reliquā est, sicut tota cd , ad a c , totam. Tres igitur rectæ lineæ cd , a c , ce , continue sunt proportionales secundū rationem ipsius a d , ad a e , atq; ita corollarium existit manifestum.

ELEMENTVM CONICVM XIII,

Si ab aliquo puncto extra datum circulū suscepto ad eundem circulū duæ deducantur rectæ lineæ altera ad centrū altera circulū tangēs, & a cōtactu supra ad centrum deductam perpendicularis agatur atq; a puncto in circumferentiā eiusdem circuli utcumq; assumpto duæ rectæ coniungantur lineæ, altera quidem



addictum punctum extra circulū altera vero ad terminū dictæ perpendicularis erit earundem a circumferentiā dati circuli deductarū ratio, ut rectæ lineæ quę in deducta ad centrū circuli assumpto extra puncto & circulo adiacet ad eam rectam quæ eodem circulo atq; prædicta perpendiculari comprehenditur. Manentibus itaq; eisdem subiectionibus & figuracione præcedentis elementi in circumferentiā circuli ab , suscipiatur utcumq; f , signum a quo cōnectant df , ef , dico q; ratio ipsi^o df , ad fe , sit sicut a d , ad a e . Connectatur ergo cf , & quia in duobus triangulis cdf , cef , latera circum cōmunem angulū e cf , sunt proportionalia, Nam p præcedens elementū ut dc , ad cf , sic cf , ad ce . Igitur duo triangula cdf , cef , sunt æquiangula per positionem vi , li , vi , ele , Eu , & anguli æquales quibus pportionalia subtenduntur latera, Igitur ut cf , ad ce , sic df ad ef , sed ut cf , ad ce , sic a d , ad a e , per Corollarium præcedentis elementi conici,

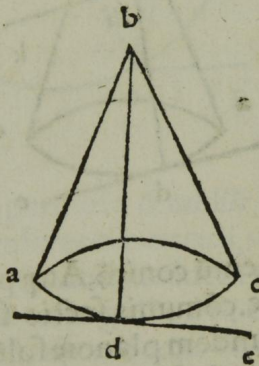
vt igitur a d ad a e, sic d f, ad e f, Similiter probabit̃ q̃ a quocq̃
 alio præter f, puncto connexa ad de, duæ recte lineæ rationem
 habeant quã a d, ad a e, Si igitur ab aliquo puncto extra datum
 circulũ suscepto & reliqua quod oportuit demonstrasse,

Corolarius,

Hinc etiam perspicuũ sit, q̃ coniuncta a f, bifariã secat angulũ
 e f d, ita vt angulus a f d, sit æqualis angulo a f e, Nam vt ostens
 sum fuit vt d f, ad e f, sic a d, ad a e, Igitur per secundã partẽ ter
 tiæ propositionis li. vi. el. Eu. recta a f, diuidue secat e f d, angul
 lum, Idem cõstabit de omni angulo facto, si ab aliquo signo in
 circumferentia a b, sumpto ad d e, signa duæ rectæ lineæ con
 nectant̃, Ergo Corolarius manifestum est,

ELEMENTVM CONICVM XIII.

In dato cono per lineã rectam a coni
 vertice actam ad basim planũ agere
 tangens eundem conũ, Sit ergo con
 nus a b c d, cuius basis circulus a e d,
 Sitq̃ conũ a b c d, vertex b, a quo ad
 basim a c d, ad eius circumferentiam
 a c d, in signo d, Connexa sit b d, linea
 quæ per primũ postulatũ recta est, ex
 istens in conica superficie conũ a b c d
 propositũq̃ sit per rectam lineã b d,
 planũ agere tangens conicã superfi
 ciẽ conũ a b c d, super recta lineã b d,



Igitur per d, signũ recta lineã agatur d e, tangens circũferentiã
 a c d, super d, Perspicuũ itaq̃ est q̃ planũ in quo duæ recte lineæ
 b d, d e, deducunt̃, tanget conicã superficiẽ conũ a b c d, super re
 cta lineã b d, Ipsæ namq̃ b d, d e, rectæ lineæ in eodem consistũt
 plano per propositionẽ li. xi. el. Eu. Igit̃ in dato cono per lineã
 rectam ad circumferentiã basis a coni vertice actam b d, dedu
 citur planũ b d e, tangens inflexã superficiẽ conũ a b c d, super
 b d, recta lineã, quod oportuit efficere,

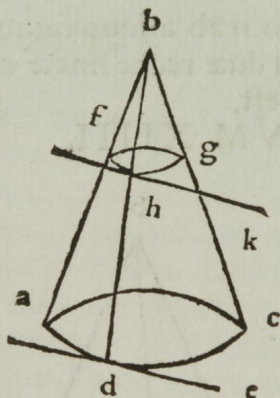
Corolarius

Hinc quoq̃ liquet, q̃ si planũ aliquod tãgat subiectam conis
 b iij

eam superficiem super data recta linea, idem planū tanget etiā omnem inflexam lineā quæ in conica superficie describit̄, secās dictam rectā lineā, & erit cōmunis sectio duarū linearū rectæ & inflexæ signū contactus.

ELEMENTVM CONICVM XV.

Ad inflexam lineā datæ conicæ cuiusuis sectionis in dato puncto tangētē rectam lineā agere. Sit igit̄ in dato cono a b c d,



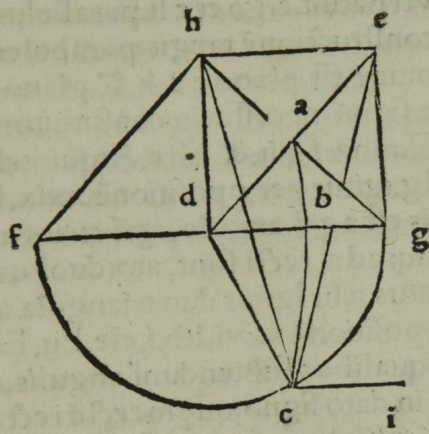
cuius basis circulus a c d, conica quædā sectio qualiscūq; f g h, atq; super inflexa eiusdem sectionis lineā f g h, datū punctum h, per quē oportet agere rectā lineā quæ tanget eandem inflexam lineā f g h, in h signo. Igit̄ a vertice b, conia a b c d per idem punctum h producat̄ur recta linea b h d, secās conī basim in eius circumferentiā super d, signo & per b h d, conicæ superficiē conia a b c d, planū, b d e, applicet̄, tangens eandē conicā superficiem super b h d, recta linea, per xiiii, e

lementū conicū, Atq; plani in quo cōsistit sectio f g h, atq; plani b d e, cōmunis sectio sit h k, Et quia recta h k, sectio cōmunis eorundem planorū solū h, punctum cōmune habet cū inflexa lineā f g h, Igitur per diffinitionē & per corolariū præcedētis elementi conici h k, recta tãget inflexam lineā f g h, super h, signo. Igitur ad inflexam lineā conicæ sectionis f g h, per signum h, datum, tangens recta linea acta est, quod oportuit efficere.

ELEMENTVM CONICVM XVI.

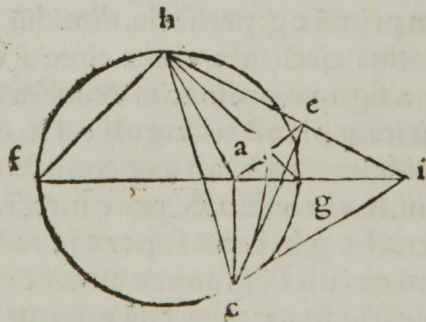
Si in dato signo, quæ in rectum rectangulumq; cadit conū parabolē recta linea tangat, eademq; tangens & parabolē axis in easdem producant̄ partes quousq; cōcurrant, erit producti axis pars exterior, quæ parabolē verticī, dictiq; concursus signo adiacet æqualis ei axis portioni, quæ eidem parabolē verticī &

a contactu structim actæ interponitur. Sit igitur data parabole
 a b c, qualis proponit̃ cuius axis a d. Et ipsam parabolē a b c,
 tangat recta linea e c, super c, signo, Et c e, tangens axisq; a d, p̃
 ducti in partes a, coincidunt super e, signo atq; ex cōtactu c, sup
 paraboles axē a d, structim
 acta sit c d, dico q; a d, sit equa
 lis ipsi a e. Et quia ex hypo
 thesi parabole data a b c, cas
 dit in conū rectū rectangu
 lūq; Igit̃ & idē conus datur
 per nonū elementū conicū,
 Detur itaq; & sit f c g h, cui⁹
 vertex h, axis d h, basis f c g.
 Et ab axe conī triangulus sit
 f g h, secās planū a c d, super
 paraboles axe a d, ad rectos
 angulos, Erit itaq; f c g, circū
 ferentia semicirculi, Cōnexa
 deniq; c h, erit super inflexa
 superficie conī f c g h, Sit autem primū c g, periferia dimidiū se
 micirculi f c g, seu quadrans totius circumferentiæ circuli, vti
 subiecta habet figuratio, igitur a signo c, ordinatim deducta cas
 dit in d, centrū circuli f c g. Erit itaq; planū trianguli c d h, ere
 ctum ad duo plana trianguli videlicet f g h, ab axe conī & circ
 culi f c g, per propositionē xviii, li, xi, ele, Eu, & per c h, rectam
 lineam planū agat̃ c e h, tangens f c g h, conū super e h, recta,
 per ele, conicū xiiii, deniq; plani circuli f c g, atq; conum f c g h,
 tangentis plani c e h, cōmunis sectio sit c i, quæ etiā erigitur ad
 planū trianguli c d h, Nam c i, per constructionē tangit circulū
 f c g, in c, signo & c d, deducta est a centro d, ad c, contactum pa
 raboles per propositionē xviii, li, iii, ele, Eu. Ex hypothesi de
 niq; rectus est angulus c d g, paralleli igitur sunt c i, d g, Igitur
 sicut d g, erigit̃ ad planū trianguli c d h, sic c i, Ergo per propo
 sitionē xviii, li, xi, ele, Eu, Conū f c g h, tangens planū erigit̃ ad
 planū trianguli c d h, Et quia planū trianguli f g h, ab axe conī
 b iiii



tiā
 cās
 cta
 unū
 cd,
 mica
 atq;
 us li
 quē
 tan
 g h, in
 b cd
 catur
 afim
 d, sig
 ficiei
 licet,
 icem
 iii, es
 plani
 nūis
 axa li
 is ele
 gno,
 h, da
 para
 cis in
 axis
 o ad
 ci &

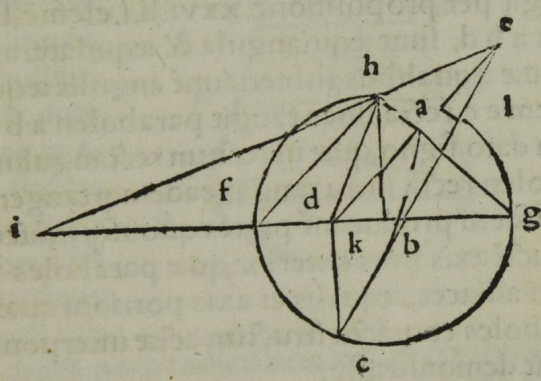
velut patuit etiā erigitur ad trianguli $c d h$, planū. Igitur eiusdē trianguli $f g h$, ab axe conī atq; plani $c e h$, cōmunis sectio $e h$, ad planū eiusdē trianguli $c d h$, erigit per xix , propositionē eiusdem li , xi , ele , Eu , paralleli ergo sunt $c i$, $e h$, per propositionē vi , eiusdē li , xi , ele , Eu . Atqui $c i$, parallelus quoq; existit ipsi $d g$ uti patuit, ergo $e h$, parallelus est eidem $d g$. Et quoniā $c e$, per constructionē tangit parabolē $a b c$, in c , signo, & e , signū cōmune est plano $c e h$, & plano $f g h$, trianguli ab axe conī. Igitur e , signū necessario constituitur in cōmuni sectione $e h$, ipsoꝝ planorū $f g h$, & $c e h$. Atqui velut patuit $e h$, parallelus est, ipsi $d g$, igitur per ppositionē $xxix$, li , i , ele , Eu , angulus $a h e$, æqualis est $a g d$, angulo, igitur etiam æqualis angulo $a h d$, anguli deniq; ad a , recti sunt, atq; duobus triangulis $a e h$, $a d h$, cōmune latus $a h$. Igitur duo triangula $a d h$, $a e h$, sunt æquilatera, per ppositionē $xxvi$, lib , i , ele , Eu . Et quia latera sunt æqualia, quæ æqualibus subtendunt angulis, ergo $a d$, æqualis est ipsi $a e$. Igitur si in dato signo, quæ in rectū rectangulū cadit conū parabolē & reliqua ut supra qd' oportuit demonstrare. Sin autē $c g$, circū



cumferētia quadrante minor extiterit, Igitur planū tangens conū $f c g h$, super $h c$, recta linea coincidet cū dimetiente $f d g$, in partes g producto. Coincidat itaq; super i , signo. Cōnexaq; $h i$ necessario meabit per e , signū. Nam dicti plani quod tangit conū super $h c$, recta atq; plani ab axe trianguli $f g h$, cōmunis sectio est $h i$, recta, igitur e , signū necessario constituit sup $h i$, recta linea. Coniungat deinde $c d$, structim acta, q̄ ex hypothesi atq; p constructionē ad rectos est angulos ipsi $f d g$, dimetienti. Et si ab axe conī triangulū $f h g$, subiectū fuerit in eodē plano circuli $f c g$, erit h , punctus super circūferentia $f c g$ p̄pterea q̄ angulus $f h g$, rectus est, & fg , subtensa, dimetiens

circuli f c g. Connectat deniq; d g. Et quia c i. tangit circulum
 f c g. super c. & ex c. ad f g i. per centrū circuli actam ad rectos
 angulos c d. agit. Ergo per superius ostensa elementa conica
 duo anguli d h g. & g h i. sunt equales. Et quia per constructio
 nem anguli ad a. sunt recti. & duobus triangulis a h d. a h e. la
 tus cōmune a h. Igitur duo trianguli a d h. a h e. sunt æquiāguli
 & æquilateri per ppositionē xxvi. lib. i. ele. Eu. Ergo a d. equas
 lis est ipsi a e. Si igitur in dato puncto & reliqua vt supra.

¶ At si c g. circumferentia. circuli quadrantem exuperet. ergo
 c i. iecabit dimetientē f g. in partes f. productum. Rursus itaq;
 perspicuū fit h i. d a. rectas líneas in partes a h. productas coin
 cidere inuicē ad eundem e. punctum. nisi quispiā velit asserere
 q̄ eadem recta. ean
 dem rectā lineā in
 duob⁹ secet signis
 quod absurdissimū
 est. et a perito geome
 tra maxime alie
 num. Nā si sic duæ
 rectæ lineæ super
 ficiem cōcluderēt
 quod neutiquā fie
 ri potest repugnā
 te cōmuni geome
 trarum sententia.



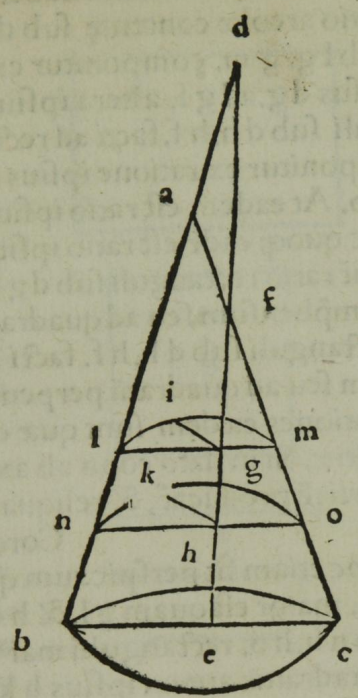
Suscipiat itaq; circuli f c g. centrum & sit k.
 Coniunganturq; h k. Et quia per constructionē triangulū f g h.
 isoscele est. ergo anguli ad k. recti sunt. Et quia h k. k g. ex cen
 tro sunt circuli f c g. ipsæ igitur sunt æquales. Igitur in triangu
 lo h k g. vterq; duorum angulorū qui sunt ad basim g h. recti
 dimidius est. Et per h. signum ipsi f g. parallelus h l. agatur. Et
 quia g f i. & h l. paralleli sunt ergo per propositionē xxix. lib
 bri primi elemētorum angulus e h l. æqualis est f i h. angulo.
 præterea per elemen. con. xii. tres rectæ lineæ i k. k f. d k. sunt
 continue proportionales. Connectat deinde d h. ergo vt i k. ad
 k. h. sic k h. ad d k. Et quia duobus triangulis h i k. d k h. cōmune
 b v

nis est angulus $d k h$, rectus, & circum eundē angulum, velut
 ostensum est proportionalia latera. Igitur per propositionē vi.
 li. vi. elemen. Eu. duo trianguli $h i k$, $k d h$, æquianguli sunt, &
 anguli æquales quibus eiusdē rationis latera subtendunt, ergo
 angulus $d h k$, æqualis est $h i k$, angulo, sed eidem $h i k$, angulo
 iam ostensus fuit æqualis $e h l$, angulus, igitur angulus $d h k$,
 æqualis est ipsi $e h l$, angulo. Sunt autem $l h g$, & $g h k$, anguli
 æquales, vterq; enim æqualis est, velut patuit & per ppositio-
 nem xxix. li. i. elemen. Eu. angulo $g h k$. Igitur ex cōmuni sen-
 tentia, Si æqualibus addant æqualia & c. Compositi ex æquali-
 bus duo anguli $e h g$, $g h d$, sunt æquales. In duobus autē trian-
 gulis $a e h$, $a h d$, anguli qui ad a , recti sunt, & cōmune lat^o $a h$.
 Igit per propositionē, xxvi. li. i. elemē. Eu. duo triangula $a h e$,
 et $a h d$, sunt æquiangula & æquilatera, necnon $a d$, $a e$, latera
 quæ æqualibus subtendunt angulis æqualia. Ex hypothesi autē
 tem $e c$, recta linea tangit parabolē $a b c$, super c , signo. Si igit
 in dato signo, quæ in rectum rectangulumq; conum cadit para-
 bolen recta linea tangat, eademq; tangens et paraboles axis in
 easdem producant partes quousq; inuicem cōcurrant erit pros-
 ducti axis pars exterior, quæ paraboles vertici dictoq; concurs-
 sui adiacet, æqualis ei axis porioni quæ eidē vertici atq; a pa-
 raboles contactu structim actæ interponit quod hucusq; oport-
 tuit demonstrasse.

ELEMENTVM CONICVM XVII

Si in dato cono ab axe trianguli latus vnum vltra conī verticē
 producatu atq; a termino eiusdem lateris producti, ad basim
 ipsius ab axe trianguli recta quædam linea ducatur secans alte-
 rum eiusdem trianguli latus, & in eadem recta linea intra conū
 ex duobus contingentibus signis ad planum ipsius ab axe tri-
 anguli duæ excitent perpendiculares conicæ occurrētes super-
 ficiei erit ratio rectanguli facti sub eadē linea recta vsq; ad pris-
 mam perpendiculare acta, et eius portione quæ eidem perpen-
 diculari, atq; ab axe trianguli alteri lateri adiacet ad quadratū
 eiusdem ppendicularis, sicut ratio rectanguli compræhēsi sub
 eadem recta linea ducta vsq; ad secundā perpendiculare & ei^o

particula quæ ad eandem secti-
 dam perpendicularem & latus
 ipsi^o ab axe trianguli terminat,
 ad quadratū eiusdē secūdx ppe
 dicularis. Sit itaq; conus a b c,
 cuius basis b c, circulus & ab
 axe conī triāgulus a b c, eiusq;
 latus a b, in partem a, verticis,
 quantumlibet producat̄ vsq;
 ad d, signum, a quo recta linea
 agatur d e, vsq; ad basim ab axe
 conī triāguli b c, secās a c, latus
 eiusdem trianguli super f, atq;
 in e f, linea recta duo vtcunq;
 puncti summant̄, g h, a quibus
 ad planum trianguli a b c, duæ
 excitent̄ perpendiculares g i,
 h k, conicæ occurrentes super-
 ficiei sup i k, signis, dico q̄ ratio
 rectanguli sub d g f, cōprehēsi
 ad quadratum perpendiclaris
 g i, est sicut ratio rectanguli sub
 d h, h f, contenti ad quadratū perpendiclaris h k, protrahant̄
 ergo, p g h, signa ipsi b e c, duæ paralleli l g m, n h o, apud a b,
 b c, latera trianguli a b c, terminat̄, Intelligant̄ deinde duo pla-
 na super l g m, n h o, secantes conū a b c, atq; parallela ipsi b c,
 basi, Igitur per postulatum quartum cōmunes sectiones eorū
 dem planorum atq; conicę superficiē erunt circuli l i m, n k o,
 quorum dimetientes l m, n o, erit itaq; rectangulum sub l g,
 g m, compræhensum æquale quadrato ipsius g i, perpendicu-
 laris, Atq; rectangulum sub n h, h o, compræhensum æquale
 quadrato perpēdiclaris h k, per corolariū propositionis viii,
 libri vi, elemen, Eu, Duo enim anguli sub l i m, n k o, recti sunt
 per propositionē xxxi, li, iiii, eorundem ele, Et quoniā per pro-
 positionē xxiii, eiusdem li, vi, ele, Rectangula parellegramma



ad inuicem rationem habent ex lateribus compositam, igitur ratio areolæ contentę sub $d g, g f$, ad areolam comprehensam sub $l g, g m$, componitur ex duabus rationibus quarū vna est ipsius $d g$, ad $g l$, altera ipsius $f g$, ad $g m$. Similiter ratio rectanguli sub $d h, h f$, facti ad rectangulum sub $n h o$, cōprehensum cōponitur ex ratione ipsius $d h$, ad $h n$, & ratione ipsius $f h$, ad $h o$. At eadem est ratio ipsius $d g$, ad $g l$, quæ ipsius $d h$, ad $h n$. Sic quoq; eadē est ratio ipsius $f g$, ad $g m$, quæ ipsius $f h$, ad $h o$. Igitur ratio rectanguli sub $d g f$, contenti ad rectangulū sub $l g m$, cōphensum seu ad quadratū perpendicularis $g i$, est sicut ratio rectanguli sub $d h, h f$, facti ad rectangulū sub $n h, h, o$, contentum seu ad quadratū perpendicularis $h k$. Ex cōmuni sententia Rationes eadem sunt quæ eisdem componuntur rationibus. Igitur, Si in dato cono ab axe trianguli latus vnum ultra conf verticē producat, & reliqua vt supra qd' oportuit demonstrare.

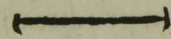
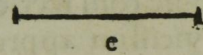
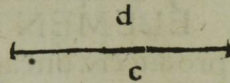
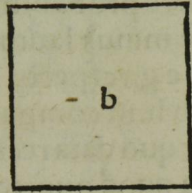
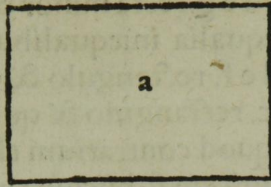
Corolarium.

Hinc etiam fit perspicuum quod $h k$, maior est quam $g i$. Nam $n h$, maior est quam $g l$, & $h o$, maior quam $g m$. Igitur quod fit sub $n h, h o$, rectangulū mai⁹ est factū sub $l g, g m$, rectangulo. Quadratus autem ipsius $h k$, æqualis est, velut patuit, ei quod fit sub $n h o$, & quadratus ipsius $g i$, æqualis ei quod fit sub $l g, g m$, rectangulo. Igitur quadratus ipsius $h k$, maior est quadrato ipsius $g i$, liquet itaq; corolariū, videlicet $h k$, esse maiorem ipsa $g i$. Ex cōmuni sententia, latera sunt maiora quorum quadrati sunt maiores.

ELEMENTVM CONICVM XVIII

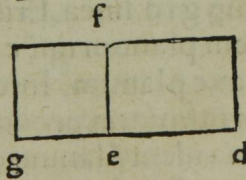
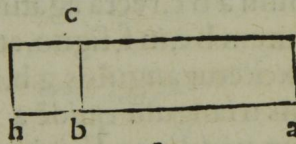
Rectangulo aliquo atque quadrato lineaq; recta datis, dabitur quadratus ad quem quadratus eiusdem rectæ erit sub ratione dati rectanguli ad quadratum datum. Datum igitur rectangulum sit a , datus quadratus b , et c , recta linea data, deinde per propositionem vltimam lib. ii, elementorū Eu, dabitur d , recta linea potens aream a , rectanguli. Et per propositionē xii, li. vi, elemen, Eu, fiat ratio ipsius c , datæ rectæ lineæ ad rectam lineam e , velut est ratio rectæ lineæ d , ad latus quadrati b . Et quoniam ex hypothesi quadrat⁹ ipsius d , rectę æqualis est rectangulo a ,

Et per propositionē xxii. li. vi. eorundem elemen. Si quattuor rectæ lineæ proportionales fuerint, & ab eis rectilinea similia similiterq; descripta pportionabilia erunt. Igitur quadrat⁹ ipsius d, seu æqualis area ipsi⁹ videlicet q̄dranguli a, ad quadratum b, rationem habet quā quadratus ipsius c, ad e, quadratum. Igitur dato rectangulo a, atq; q̄drato b, datus est quadratus ipsius e, ad quē quadratus ipsius c, est sicut rectangulum a, ad b, quadratū quod oportuit efficere;



ELEMENTVM CONI
CVM. XIX.

Si duo data rectangula inæqualium longitudinū quadratis suarum latitudinum iungant, fuerintq; hæc duo aggregata inuicē æqualia erit quadratus aggregati maioris lōgitudinis minor quadrato aggregati breuioris lōgitudinis. Sint igit data duo rectangula a b c, cuius a b, longitudo prolixior et d f, cuius longitudo d e, breuior, atque rectangulo a b c, in directum additus sit quadratus b c h, ipsi⁹ latitudinis b c. Similiter rectangulo d e f, in directū iunctus sit quadratus e f g, atq; aggregatū a c h, æquale extiterit d f g, aggregato, dico q̄ e f, latitudo rectanguli d e f, maior sit b c, latitudine rectanguli a b c. Si enim e f, latitudo rectanguli d e f, latus existens quadrati e f g, æqualis extiterit ipsi latitudi

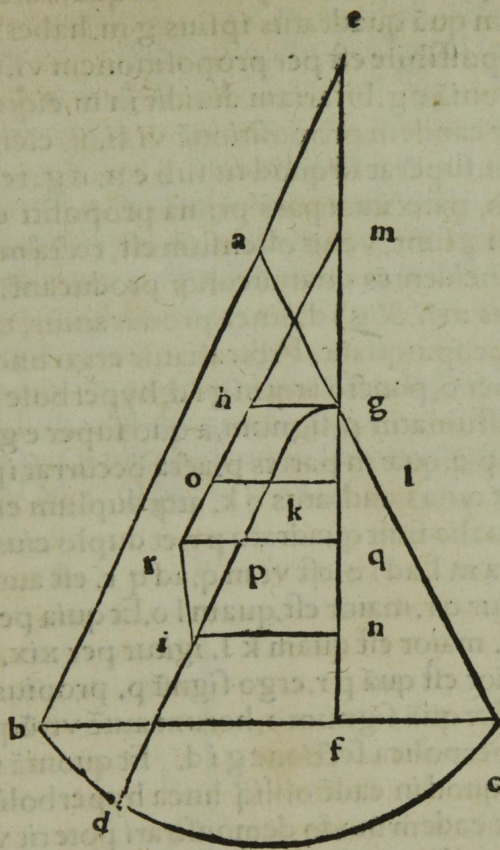


ni b c, rectanguli a b c, lateri videlicet b c h, quadrati, igitur e g,
 latus quadrati e f g, erit æquale ipsi b h, lateri quadrati c b h, et
 tota d e g, recta minor erit quam ipsa a b h, ex cõmuni sententiã,
 Si æqualia inæqualibus addantur & cetera, Igitur aggregatũ
 ex d e f, rectangulo & quadrato f e g, minus erit aggregato ex
 a b c, rectangulo & quadrato c b h, per ppositionẽ, i, li, vi, ele,
 Eu, quod contrarium est hypothesi, Nam a c h, d f g, aggregata
 adinuicem subiiciuntur æqualia, Eodem rursus argumentatio-
 nis genere probabimus e f, latitudinẽ seu latus quadrati f e g,
 non esse minus latitudine b c, seu latere quadrati c b h, igitur qua-
 dratus f e g, respectu lõgitudinis d e, breuioris, erit maior qua-
 drato c b h, in comparatione ad prolixiorẽ a b, longitudinem
 Si igitur quo data rectangula inæqualiũ latitudinum et reliqua
 vt supra quod oportebat demonstrare,

ELEMENTVM CONICVM XX

Duas producere lineas alteram rectam, alteram inflexam quæ
 hyperbole conĩ sectio est, quæ quanto amplius producuntur eo
 magis vicissim appropinquãt nunquã coincidentes etiã si in
 infinitum producant. Sit itaq; conus a b c, habẽs basim b c d,
 circulum atq; a conĩ axe triangulum sit a b c, cuius a b, latus pro-
 ducatur in partem a, vsq; in e, quoad id libet, et a puncto e, intra
 triangulum a b c, recta agatur linea e f, secans a c, latus, super g,
 basim autem b c, in f, signo, atq; plano ab axe trianguli a b c, ad
 rectos excitetur angulos g h, recta linea & super e g h, planum
 eat secans triangulũ quidẽ a b c, super e f, conicam vero super
 ficiem sup g i d, linea, Erit itaq; g h, recta linea contingens g i d,
 sectionem planum igitur e g h, ad rectos secat angulos a b c, triã-
 guli ab axe planum, Intelligatur deinde planum e g h, ex parte
 g h, in infinitum produci, similiter conum ex parte b c d, bas-
 sis, Et quia idem planum e g h, per conĩ verticem nõ vadit ergo
 recta linea cõnectens g i, seu quæcũq; alia sectionis g i d, signa
 intra conum cadit per secundum postulatũ ergo linea g i d, inflexa
 est, super qua k, sumpto puncto ab eo ad planũ trianguli
 a b c, perpendicularis agatur k l, quæ necessario cadit in e f, cõ-
 munem sectionẽ trianguli a b c, & plani e g h, præterea linea

recta e g. super m.
 diuidue secetur, atq;
 quæ fuerit ratio res
 ctanguli sub e l g.
 contenti ad quadras
 tum ipsius l k. ppen
 dicularis, eadē etiā
 per ele. co. viii. fiat
 ratio quadrati ipsi
 g m. ad ipsius g h.
 quadratum. Conne
 ctat deniq; m h, re
 cta linea, dico quod
 recta linea m h, &
 g i d. inflexa linea si
 protrahatur in infini
 tum nunq; coinci
 dent, & quanto am
 plius producant, eo
 magis inuicem pro
 pinquāt, Concurrāt
 autē coincidantue si
 id fuerit possibile su
 per i. puncto a quo
 ad e g f. perpendicu
 laris agatur i n. quæ
 necessario cadit in e
 g f. cōem sectionē e g h. plani & triāguli a b c. & ad planū eius
 dē triāguli ppendicularis seu erecta, qm e g h. planū sup plano
 triāguli a b c. erigit erit ergo ratio rectanguli sub e n. n g. con
 tēti ad quadrarū ipsius i n. sicut qdrati g m. ad qdratū ipsi
 g h. Quare etiā sicut ratio qdrati m n. ad quadratū ipsius i n. Et quo
 niam per propositionē ix. li. v. elemē. Eu. Quæ magnitudines
 ad eandem, eandem habēt rationem æquales adinuicem sunt,
 ergo rectangulum sub e n. n g. contentum erit æquale quadras



to ipsius $m n$, vtrūq; enim ad quadratū $i n$, eandem habet ratio-
 nem quā quadratus ipsius $g m$, habet ad $g h$, quadratum, quod
 impossibile est per propositionem vi, libri ii, elementorū Eucli,
 quoniā $e g$, bifariam diuidit in m , eiq; in rectū adiicitur $g n$, igit
 per eandem propositionē vi, li. ii, elemen. Eu, quadratū ipsius
 $m n$, superat id quod fit sub $e n$, $n g$, rectangulū quadrato ipsi
 $g m$, patet itaq; pars prima propositi elementi conici, Scriptæ
 nanq; sunt, velut ostensum est, recta $m h$, & inflexa $g i d$, nunq;
 coincidentes quantūcunq; producant. Deinde dico q; quāto
 plus $m h$, & $g i d$, linea producantur, tanto magis sibi inuicem
 appropinquant, Protrahatur ergo linea $k l$, incidens ipsi $m h$,
 super o , puncto atq; in $g i d$, hyperbole seu conica sectione post
 k , assumatur p , signum, a quo super $e g f$, perpendicularis agas-
 tur $p q$, quæ in partes p , acta occurrat ipsi $m h$, productæ super
 r , Et quia quadratus $o k$, atq; duplum eius quod fit sub $o k$, $k l$,
 æqualia sunt quadrato $p r$, et duplo eius quod fit sub $p r$, $p q$, Et
 quia $m l$, ad $l o$, est vt $m q$, ad $q r$, est autē $m q$, maior quam $m l$,
 igitur $q r$, maior est, quam $l o$, Et quia per xvii, elementū conicū
 $p q$, maior est quam $k l$, igitur per xix, elementū conicum $k o$,
 maior est quā $p r$, ergo signū p , propius est rectæ lineæ $m h$, pe-
 ductæ quā signum o , horum autē vtrūq; signorum $o r$, existit in
 hyperbolica sectione $g i d$. Et quoniā idem de omni alio pun-
 cto quod in eadē obliq; linea hyperbolice sectionis $g i d$, extis-
 terit eodem modo demonstrari poterit vsq; in infinitū, igit quā-
 to amplius recta linea $m h$, & inflexa linea hyperbolice sectio-
 nis $g i d$, producantur eo amplius appropinquant, quod secun-
 do demonstrare oportuit.

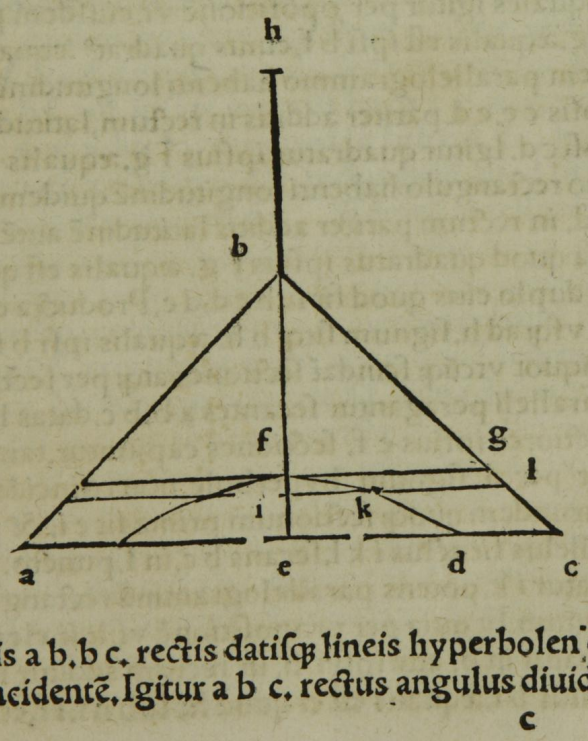
¶ Lemma seu assumptum.

Quod antem stantibus præmissis hypothesibus & constructio-
 ne, quadratū ipsius $k o$, & duplum eius quod fit sub $o k$, $k l$, sint
 æqualia quadrato ipsius $p r$, & duplo eius quod fit sub $p r$, $p q$,
 quotienscūq; hyperbole ad non coincidentē describitur, sic li-
 quebit, Nam ratio rectanguli sub $e l$, $l g$, ad quadratū ipsius $k l$,
 est sicut ratio quadrati ipsius $g m$, ad quadratū ipsius $g h$, atq;
 idcirco sicut ratio quadrati ipsius $l m$, ad ipsius $l o$, quadratum

per propositionē iiii. li. vi. elemen. Eu. Erit igit̃ per ppositionē
 xix. li. quinti ele. Eu. ratio quadrati ipsius g m. quod est differē
 tia qua l m. quadratus excedit rectangulum sub e l. l g. ad ipsi
 o k. quadratum, & duplum eius quod fit sub k o. k l. sicut ratio
 quadrati ipsius g m. ad ipsius g h. quadratū, igitur per secundā
 partem propositionis nonæ li. v. ele. Eu. quadratus ipsius g h.
 æqualis est quadrato ipsius k o. & duplo eius quod fit sub o k.
 k l. nam ad utrūq; eorum quadratus ipsius g m. refertur sub ea
 dem proportione. Similiter quoq; demōstrabitur q̃ quadratus
 ipsius g h. æqualis est quadrato ipsius p r. & duplo eius quod
 fit sub r p. p q. at ex cōmuni sententiā, Quæ vni sunt æqualia
 adinuicem sunt æqualia. Igitur quadratū ipsius k o. et duplum
 eius quod fit sub o k. k l. sunt æqualia quadrato ipsius r p. et du
 plo eius quod fit sub r p. p q. patet igit̃ lemma seu assumptum.

ELEMENTVM CONICVM XXI.

Ad datas re
 ctas lineas non
 coincidentes, q̃
 ad rectū se cons
 tingunt angu
 lum per datum
 signum hyper
 bolen describe
 re. Sint igitur
 datae duæ rectę
 lineæ a b. b c.
 seinuicem cons
 tingētes in pū
 cto b. rectumq;
 comprehendāt
 angulum a b c.
 et datum signū
 d. Intentioq; sit
 per signum d. ipsi
 s a b. b c. rectis datisq;
 lineis hyperbolen des
 cribere non coincidentē. Igitur a b c. rectus angulus diuidue



atio
 quod
 ucli,
 n. igit̃
 ipsius
 ipst̃
 ripte
 numq;
 quato
 uicem
 si m h,
 re post
 is agas
 super
 k. k l.
 p q. Et
 m m l.
 conicū
 m k o.
 n h. p
 rific in
 opuns
 l. extis
 it quā
 sectio
 secun
 uctio
 l. sine
 p. p q.
 sic li
 s k l.
 atq;
 tum

fecetur per propositionē ix, li, i, elemē, Eu, producta recta linea
 b e, Et a, signo d, ipsi b e, ad rectos angulos agatur d e, incidens
 in ipsam b e, super e, signo, Eadē deniq; perpendicularis d e, in
 vtraq; partes producta secet ipsam quidem a b, in a, et ipsam
 b c, super c, puncto, Et ex b e, auferatur b f, quæ per propositio-
 nem vltimā libri ii, elemen, Euclidis possit areolam parallelo-
 grammi seu rectanguli cuius longitudo æqualis exiterit ipsis
 d e, e c, pariter iunctis in directum, & latitudo ipsi d c, æqualis.
 Et per f, signū producat f g, parallelus ipsi c e, & secans b c,
 lineam sup g, Et quoniā per constructionē angulus b e c, rectus
 est, & f g, parallela ipsi c d e, igitur per propositionē xxix, li, i,
 elemen, Eu, angulus b f g, rectus est, Ex hypothesi autē angu-
 lus f b g, dimidius recti existit, igitur per propositionem xxxii,
 eiusdem libri primi elemen, angulus b g f, recti dimidius est,
 Et quia duo qui ad basim b g, sunt anguli, trianguli b f g, sunt
 æquales igitur per propositionē vi, eiusdem primi libri elemen,
 f g, æqualis est ipsi b f, cuius quadrat⁹ æqualis est p cōstruc-
 tionem parallelogrammo habenti longitudinē quidem æqualem
 ipsis c e, e d, pariter additis in rectum, latitudinē vero æqualem
 ipsi c d, Igitur quadratus ipsius f g, æqualis est parallelogram-
 mo rectangulo habenti longitudinē quidem æqualem ipsis c e,
 e d, in rectum pariter additis latitudinē autē æqualem ipsi c d,
 Ita quod quadratus ipsius f g, æqualis est quadrato ipsius c d,
 et duplo eius quod fit sub c d, d e, Producta deinde b e, in partē
 b, vsq; ad h, signum sitq; b h, æqualis ipsi b f, Ipsa deniq; e f, in
 aliquot vtcūq; scindat sectiones atq; per sectionū signa ipsi a c,
 paralleli peragantur secantes a b, b c, datas lineas, quanto autē
 arctiores ipsius e f, sectiones capiuntur, tanto exactius scribes-
 tur per d, signum hyperbole non coincidens a b, b c, rectis,
 Earundem quoq; sectionum prima sit e i, & per i, ipsi c d e, pa-
 rallelus sit actus i k l, secans b c, in l, puncto, atq; ex ipsa i l, des-
 matur i k, potens parallelogrammū rectangulū sub h i, i f, cons-
 tentum, Et quia per propositionē vi, li, ii, elemē, Eu, f h, bifariā
 secatur in b, atq; ipsi f h, in rectum additur f i, ergo quadratus
 ipsius b i, æqualis est ei quod fit sub h i, i f, et quadrato ipsi⁹ b f,

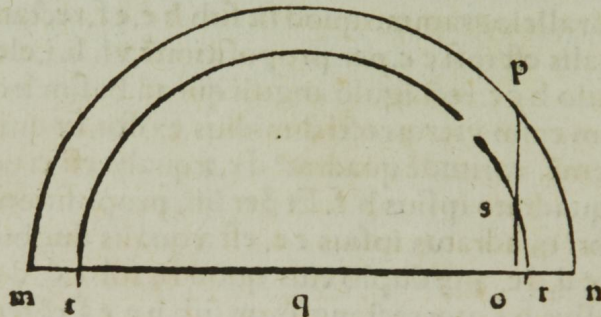
Et quia $i k l$, æqualis est ipsi $b f i$, Igitur quadratus ipsius $i l$, æqualis est parallelogrammo sub $h i, i f$, contento & quadrato, ipsius $b f$. At ex hypothesi quod fit sub $h i, i f$, æquale est, quadrato ipsius $i k$, Igitur ex cõmuni sententia si æqualibus auferrantur æqualia quæ reliquuntur æqualia sunt, quadratus ipsius $k l$, atq; quod bis fit, sub $i k, k l$, sunt æquales, quadrato ipsius $b f$, seu ipsius $f g$. Pari modo demonstrabimus quadratum ipsius $d e$, esse æqualem parallelogrammo quod fit sub $h e, e f$, rectangulo. Nam $b e$, æqualis est ipsi $e c$, per propositionẽ vi. li. i. ele. Eu. quoniã in triãgulo $b c e$, rectãgulo anguli qui ad basim $b c$, sunt æquales, Eorum enim yterq; recti dimidiũs existit. Et quia per vi. ppo. li. ii. elemẽ, eorundẽ quadrat^o $d e$, æqualis est ei qd fit, sub $h e, e f$, atq; quadrato ipsius $b f$. Et per iii. propositionẽ eiusdem secundi libri quadratus ipsius $c e$, est æqualis duobus quadratis ipsarum $c d, d e$, atq; duplo eius quod fit sub $c d, d e$. Igitur quadratus ipsius $b f$, atq; rectangulum sub $h e, e f$, cõtensum æquales sunt duobus quadratis ipsarum $c d, d e$, atq; duplo eius quod fit sub $c d, d e$, rectangulo, sed per constructionẽ quadratum ipsius $b f$, aut ipsius æqualis lineæ $f g$, æquale est quadrato ipsius $c d$, atq; duplo eius quod fit sub $c d, d e$. Igitur ex cõmuni sententia si æqualibus & c, rectangulũ quod fit sub $h e, e f$, æquale est quadrato ipsius $d e$. Si demũ in reliquis parallelis p puncta diuisionũ ipsius $e f$, ductis similia signa, quæ lia sunt $d k$, pari cõstructione constituant, eaq; rectis cõnectant lineis, inflexa quædam creabitur linea hyperboles haud absimilis, cuius fastigiũ f , axis vero $e f$, per cõuersionẽ lemmatis, elementi conici xx. Nam hyperbole per $d f$, signa descripta & non coincidens ipsi $b c$, meabit per puncta in parallelis ipsis $d e, i k$, et reliquis dicto modo signata per idem lemma elemẽti conici xx. Et velut ipsius hyperboles $d k f$, dimidiũ constitutũ est in partem c , ita quoq; reliquũ dimidiũ constituet in partẽ a . Et inflexa linea $f k d$, atq; recta $b c$, in partes $c d$, pductæ, nusq; coincident per ea quæ circa elemẽtũ conicũ xx, fuerũt ostensa, atq; per eius corolariũ, datis igitur duabus rectis lineis $a b, b c$, quæ se inuicẽ cõtũgunt in puncto b , rectum cõtinentes angulũ

c ii

inea
dens
e, in
psam
ficio:
llo:
t ipis
ualis,
ns b c,
rectus
ix, li. i,
angu
xxxii,
ius est,
g, sunt
lemen,
ruccio:
qualem
qualem
ogram
psis c e,
psi c d,
ius c d,
n partẽ
p e f, in
psi a c,
to autẽ
scribes
rectis,
e, pas
i l, des
f, cons
ifaria
tratus
f b f,

lum, per datum inter easdem lineas d, signum hyperbole d k f, descripta est, non coincidens ipsis a b, h c, rectis. Etiam si eadē hyperbole atq; eadem rectæ lineæ a b, bc, in partes a d c, in infinitum producantur quod oportuit demonstrare.

¶ Lemma seu assumptum.



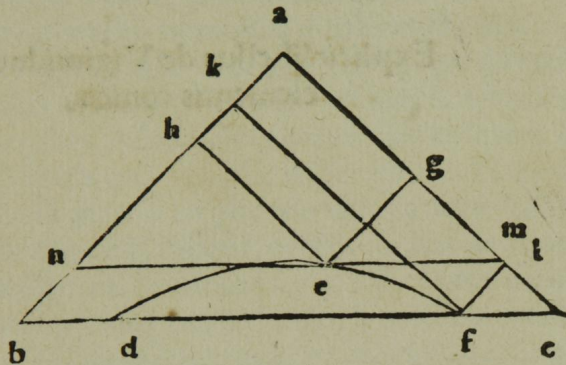
Vt autem recte lineæ ipsa sub h e, e f, & sub h i, i f, et similiter cōtēta rectangula potētes breuiter ac ferme eodem inueniātur denique momento, tali vtendum est compendio. Sumatur itaq; m n,

recta æqualis ipsis h e, e f, in directum cōpositis. Sitq; n o, æqualis ipsi e f. Ipsaq; m o, æqualis sit ipsi h e. Deinde ex o, signo ipsi m n, ad rectos excitetur angulos o p. Et m n, diuidue secetur in q, et centro q, interuallo autē m q, scribatur semicirculus m p n, secans perpendicularē o p, in p, signo. Et quia per propositionem xxxi, li, iiii, elemen, Eu, angulus m p n, rectus est atq; ab eo ad m n, perpendicularis agitur o p, ergo o p, perpendicularis media proportionalis est inter m o, o n. Est autē m n, ex hypothesi æqualis ipsi h e, & n o, æqualis ipsi e f. Et velut ostēsum est d e, media proportionalis est inter h e, e f, per ppositionē vi, li, vi, elemen, Eu, ergo o p, æqualis est ipsi d e. Rursus n o, in totidem et æquales partes secetur ipsius e f, sectionibus, quarum n r, sit æqualis ipsi e i. Et centro item q, & spacio q r, scribatur semicirculus r s t, secās o p, perpendicularē sup s, & m q, sup t, dico itaq; qd o s, sit æqlis ipsi i k. Nā n o, æqlis est ipsi e f, & n r, æqlis ipsi e i. Atqui ex cōmuni sententia, si æqualib; auferant æqualia, quæ relinquuntur erunt æqualia, ergo o r, est æqualis ipsi f i, pari argumentatione constabit s t, esse æqualem ipsi h i, igit tota r o t,

æqualis est ipsis h i f, in rectum pariter compositis, igitur o s, æqualis est ipsi i k, potenti rectangulum sub h i, i f, contentum, pari deniq; & alia potentes similia rectangula dabunt. Perspicuum ergo est propositum lemma seu assumptum.

ELEMENTVM CONICVM XXII.

Ab hyperbole non coincidentibus actæ rectæ lineæ, rectangulas areolas comprehendunt æquales. Sint igitur rectæ lineæ a b, b c non coincidentes ipsi hyperbole d e f, atq; ex e f, punctis ipsi



hyperboles d e f, non coincidentibus a b, b c, parallelæ agant e g, e h, f l, f k, dico q; duo rectangula a g e h, a l f k, sint æqualia. Ex c g, igitur ipsi e g, æqualis dematur g m. Connexaq; m e, & in partem e, producta secet a b, sup n. Et iterum l c, sit æqualis ipsi f l, protractaq; c f, in partem f, secet rectam quidem a b, super b, hyperbolem autem d e f, super d. Et quoniã uterq; duorum angulorum ad m n, signa per constructionẽ recti dimidiõ æqualis est, igitur vt m e, ad e g, sic e n, ad e h. Vtrobicq; enim ratio est diametri ad costam quadrati. Eandem quoq; rationem pari modo probabimus esse inter c f, f l. Et quoniã duo triãgula b f k, e h n, æquiangula sunt, ergo per propositionẽ iiiii, li, vi, elemen, Eu, vt b f, ad e n, sic f k, ad e h. Et quia per corolarium vigesimi elementi conici rectangulum sub b f, f c, contentum æquale est compræhensõ sub m e, e n, rectangulo igitur per secundam partem propositionis vi, li, vi, elemen, eorundẽ b f, ad e n, est sicut e m, ad c f, seu sicut e g, ad f l. At iam ostẽsum fuit f k, esse ad e h, vt b f, ad e n, ergo vt f k, ad e h, sic e g, ad f l, per propositionem xi, li, v, elemẽtorum Eu, Quæ vni eadem sunt

c iii

rationes & cetera. At qui circum æquales angulos $g e h, l f k,$
reciproca sunt latera igitur per propositionem $iiii, li, vi,$ elemen,
eorundem, duo parallelogramma $a g e h, a l f k,$ sunt æqualia.
Ab hyperbolæ igitur non coincidentibus actæ rectæ lineæ res
ctangulas areolas compræhendunt æquales quod oportuit des
monstrasse.

Explicit libellus de Vigintiduobus
elementis conicis.

104
sis



regi ep
blema
græcor
relq; p
generi
uandar
ciam q
etiam
difficu
duplic
postre
demon
datas
les, se
côme
Prole
dam
excit
mal
eius
ret
seu
Q
di

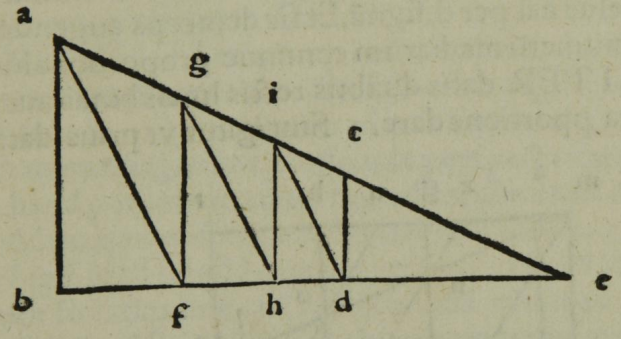
IOANNIS VERNERI NVREMBERGENSIS
 Commentarius seu Paraphrastica enarratio in vno
 decim modos conficiendi eius problematis
 quod cubi duplicatio dicitur.



Radituro mihi commentariolum aut si maioris
 paraphrasim in modos duplicandi cubum, qui
 Georgio Valla Vicentino interprete ad Latinos
 huius aetatis geometras ex Graecia migrarunt,
 non ab re visum est in primis praemittere Eras-
 tosthenis qua scripsit super hac re Ptolemaeo
 regi epistolam, quonia in ipsa explicatur qua ratione hoc pro-
 blema, quod duplicatio cubi dicitur, originem habuerit, quiue
 Graecorum geometrarum primi fuerint idem explicantes absolu-
 tesque problema, quaque huius problematis scientia mortalium
 generi civiliter ac communiter viventi in pace belloque ad conser-
 vandam hominum amicitiam atque vicariam benevolentiam & iustis-
 ciam quae cuique reddit quod suum est, non tantum utilis verum
 etiam necessaria ostenditur, deinde in eadem epistola notatur
 difficultas quorundam modorum ac idcirco auctor commendat suum
 duplicandi cubi modum a promptitudine & facilitate, quem
 postremo duplici conficit ratione primum quidem Geometrica
 demonstratione, Deinde instrumentali constructione qua inter
 duas rectas lineas non tantum binas medias proportionales,
 sed quotlibet inuenire docet, Eratosthenis autem epistola,
 commentatione paraphrastica his a me verbis enarratur.
 Ptolemaeo regi Eratosthenes salutem plurimam dicit, Priscum quendam
 tragicum accepimus introducere Minoa Glauco sepulchrum
 excitare volentem, interrogatum qua nam id formula aedificari
 mallet, respondisse cubica, cuius capacitas seu area dupla esset
 eius cubi, qui quaque versus atque in omni latere centenos obtine-
 ret pedes, Architectus igitur arbitratus unum quodque membrum
 seu latus duplum esse faciendum hallucinari iure optimo visus est,
 Quippe lateribus duplicatis quodlibet planum sic fabricati solida
 di quadruplum efficitur, ipsum autem solidum, octuplum, A geo-

metris igitur quæsitū est quo nam modo datum solidum in ea
similiq; figura permanens duplicari possit, vocatūq; huiusmo-
di problema cubi duplicatio. Proposito namq; cubo querebant
quomodo ipsum possent duplicem efficere. Omnibus autē ali-
quādiū ambigentibus primus Hypocrates chius percalluit, Si
constaret ea sciētia qua duabus rectis lineis quarum maior mi-
noris esset dupla, duæ mediæ sub cōtinua caperent proportio-
ne futurum esse, vt cubus duplicetur, proinde duplicandi cubi
difficultas & addubitatio, ipsos mathematicos in aliam nō mi-
norem adduxit deuoluitq; dubitationē. Aliquāto autem post
aiunt Delios cum ab oraculo iuberētur aram quandā duplica-
re, in eandem deuenisse dubitationē. Obiurgante increpantēq;
in academia Platone geometras, quod cēseret esse inueniendū
quod quæsitum foret. Huic se studiosius labori accinxerunt, in-
ueneruntq; duabus datis duas medias esse capiendas, Architas
quidem Tarētinus fertur per hemicylindros propositum hoc
inuenisse, Eudoxus autem p inflexas lineas. Euenit autem vt hi
omnes, ipsam scientiā de inueniēdis inter datas duas lineas re-
ctas duabus sub continua, pportione demonstrata quidē ratio-
ne descriperint, at vt id sub manum ducere in vsumq; caderet
neutiquā assequi potuerunt. Præter breue quoddā Menechmi,
idq; subobscurū. Excogitatum igitur fuit a nobis instrumentū
quoddam, quo facilis est acceptio duarū mediarū sub continua
proportionē inter datas duas rectas lineas, qua etiam id demō-
strauimus, vt duabus datis nō binas modo medias quisq; inue-
niet, sed quotlibet instituerit. Hoc itaq; inuento poterimus omē
quod datū est solidū parallelogramis contentū in cubū perdu-
cere. Atq; ex altero in alterum trāssormare, simileq; perficere,
& id quoad libeat augere eandem semper similitudinem obser-
uantes. Proinde etiam templa & aras necnon humidorū mens-
suras, & aridorum sub mensuram poterimus redigere, vt puta
metretæ & modii sub cubicā perducī poterint formulam, quo-
rum lateribus humidorum aridorumq; capacia vasa mensurā-
tur vt eorum continentia innotescant. Huius deniq; proble-
matis cognitio utilis sane & cōmoda est, eis qui velint catapul-

tica lapidesq; librantia contorquentiaq; augere instrumenta. Oportet namq; omnia per proportionē augeri, tam magnitudines & perforatiōes, quam mensiones iniectosq; nervos. si modo curā sit, & si voluerit ea quis adhibita augere proportione, quā neutiquā fieri possunt mediōrum non comperta ratione. Demonstrationē igitur & constructionē iam dicti instrumenti tibi hic descripsi. Sint igit̄ datae binæ inæquales rectæ lineæ, a b, c d, quarum oporteat duas medias proportionales sub continua proportione inuenire. Ipsæ igitur a b, c d, rectæ lineæ, in quadā recta linea b d, ad rectos constituātur angulos. Sitq; a b, maior quam c d, & cōnexa a c, in c, partem producta coincidat ipsi b d, ad easdem partes protractæ super e, signo, atq; ab a, ad b d, recta ducat̄ linea a f, & ab f, ipsi a b, parallelus agatur f g, secans, ipsam a c, in g, rursus p g, ipsi a f, parallelus acta sit g h, secans b d, m h, atq; iterum per h, ipsi a b, acta parallelus h i, secet a c, in i.

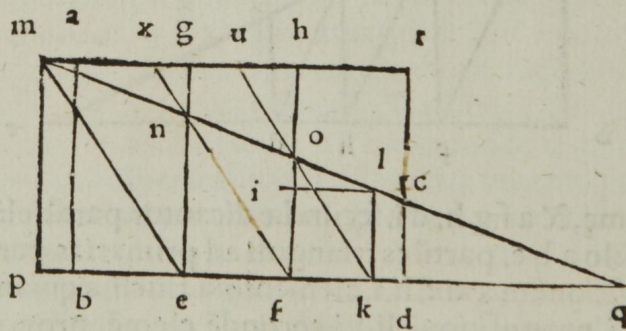


atq; p i, ducta ipsi a f, parallelus veniat p d, signū. His ita constructis amplioris grā discretiōis, a b, f g, h i, c d, paralleli primæ, & a f, g h, d i, secundæ dicantur paralleli. Et quia in triangulo a b e, partiles trianguli ad primarias parallelos per propositionem xxix, li, i, elementorū Eucli, æquianguli sunt atq; per iiii, propositionē li, vi, eorundē elemē, proportionalium laterum, parī ratione particulares ad secundas parallelos trianguli proportionaliū sunt laterum, igitur in primis parallelis vt a e, ad e g, sic, b e, ad e f. Et vt a e, ad e g, in secundis parallelis sic f e, ad e h, atq; in primis rursum parallelis vt f e, ad e h, sic g e, ad e i, at in secundis parallelis vt g e, ad e i, sic

ea
mo
bant
ē alie
it, Si
r mis
ortio
i cubi
ō mis
n post
plicas
vanteq;
niendū
unt, in
rchitas
m hoc
m vt hi
neas re
ē ratios
caderet
echmi,
umentū
pntinua
i demō
q; inue
us omē
perdu
rficere,
n obser
ū mens
vputa
n, q; de
nsurā
robles
capula

he, ad e d. Continue igitur proportionales sunt be, ef, he, ed.
 Sub eadem etiam ratione continue proportionales probantur
 ab, fg, hi, cd. Nam vt be, ad ef, sic ab, ad fg, & vt fe, ad eh, sic
 fg, ad hi, & vt he, ad ed, sic hi, ad cd. Datis igitur rectis lineis
 duabus ab, cd, duæ mediæ continue proportionales fg, hi, cõs-
 pertæ sunt, quod oportuit efficere. Sciendum deniq; est quod
 iuxta Eratosthenis sententiã ab, cd, rectæ lineæ ipsi bd, ad re-
 ctos constituunt angulos, Verum eidem ab, cd, rectæ lineæ, ad
 qualescũq; angulos ipsi bd, constituent, dũmodo ipsæ sunt pa-
 ralleli simili contextu propositũ semper efficiemus. Notan-
 dum insuper quod si velimus plures mediæ pportionales quã
 duas inuenire sub continua proportione, Igitur ipsis ab, cd,
 oportebit plures parallelos interponere, vt si ppositum sit tres
 mediæ cõtinue proportionales ipsis ab, cd, inuenire, igitur ne-
 cesse erit ipsis ab, cd, tres primarias parallelos, & quattuor se-
 cundarias parallelos interponere, ita vt vltima secundaria pa-
 rallelus eat per d, signũ, Et sic deinceps augendo parallelos iux-
 ta numerũ mediarum continue proportionalium.

ALITER datis duabus rectis lineis binas aut plures sub cõ-
 tinua pportione dare. Sint igitur vt prius data duæ rectæ li-



neæ ab, cd,
 quib⁹ oportet
 quotlibet sub con-
 tinua ppor-
 tione binas
 mediæ iue-
 nire. Esto ita
 q; in primis
 ppositũ bi-

nas mediæ continue proportionales reperire. Et sint ipsæ ab,
 cd, parallelæ, atq; connectatur bd, quæ in tres æquas seceat par-
 tes be, ef, fd, & ex ef, signis duæ perpẽdiculares excitent eg,
 fh, & compleantur bina parallelogramma abeg, gefh, & per
 c, ipsi bd, parallelus agatur ci, secans fh, super i, signo & ex
 d, auferatur recta quædam ad libitum quæ sit dk, & per k, pa-

rallelus ipsi c d, sit k l, secans c i, sup l, & a g h, in partē a, agatur
 vsq; ad m, sitq; a m, æqualis ipsi c l, & cōnexa l m, secet e g, in n,
 & f h, super o, & coniungantur f n, k o. Si itaq; f n, k o, rectæ
 paralleli sunt ipsi e m, ipsius d k, lōgītudo iuste sumpta fuit, sin
 autem f n, k o, non fuerint paralleli ipsi e m, Igitur d k, accipiat
 aliqñ minor aliqñ maior quā pri^o extiterat donec f n, k o, rectæ
 lineæ paralleli sint ipsi e m, non autem d k, sumatur maior quā
 sit d f. Sint ergo f n, k o, paralleli ipsi e m, atq; ipsi a b, per m,
 parallelus agatur m p, secans b d, in b, partem, pductam sup p.
 Et vt prius ostendemus quod inter m p, & l k, seu inter æquas
 les a b, c d, sint mediæ proportionales e n, f o, sub cōtinua pro
 portione productis em l m, k p, in partes k l, donec cōcurrant
 super q, signo liquebit propositum, Inter datas igitur rectas li
 neas a b c d, duæ mediæ e n f o, sub cōtinua proportione com
 pertæ sunt, quod oportuit effecisse, Notandum insuper est,
 quod d k, a m, rectæ ideo præcipiunt æquales fieri quoniam a
 m, insensibiliter maior est quam d k.

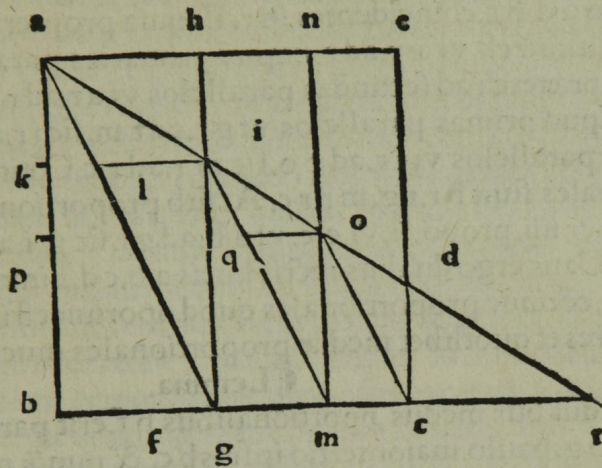
INSTRUMENTVM fabricare cui^o ministerio datis duas
 bus rectis lineis duæ pluresue mediæ sub cōtinua proportio
 ne poterint inueniri. Quæ igitur in planis superficiebus Geom
 etrica quadam inuestigatione pauloante perspecta fuerūt &
 demonstrata, haud parum iuuabunt nos ad construendū instrum
 entum quoddam, quo possimus instrumentales binas capere
 medias, laterē igit̄ idest tabulā quandā rectangulā cui^o lōgītudo
 multo maior sit latitudine quā quidā tabulā πλιυθον græci
 & latini laterē dicūt cōficiem^o ligneā eburneamue aut æreā cui
 iusmodi in superiori descriptiōe est a b d r, rectangula figura quæ
 habeat aliq̄t tabellas æq̄lis spissitudinis & quā leuigatissimas
 atq; ptenuis quarū mediā velut in eadē superiori descriptione
 e f g h, firmetur habens duo regulamenta velut e m, f n, in si
 gnis e f, affixa paruis axibus, ita vt ipsa sup e f, versari possint.
 Sit p̄terea alia subtilis tabella velut k d r, quæ volui queat hinc
 inde ita vt eius latera sint semper parallela ipsi f h, lateri pa
 rallelogrāmi e f g h, habeatq; similiter versatile regulamentū
 k o, super k, signo affixum, Tria itaq; regulamenta versatilia
 d ii

e m f n, k o. eo modo cōcinnent vicissimq; aptent vt sint adinuicem parallela, & cōmunes eorum sectiones cum a g, f h, & l, signū sint in eadē recta linea velut m n o l, necnō a m, subiiciat æqualis ipsi d k, ipsa enim a m, insensibiliter supat d k, his ita constructis inter duas rectas lineas a b, c d, ipsius instrumenti duæ mediæ sub cōtinua proportione dantur veluti sunt e n f o. Veruntamen si datæ duæ lineæ rectæ velut s t, quibus oporteat duas medias sub cōtinua proportione inuenire non fuerint æquales ipsis a b, c d, quas instrumentum habet, ergo fiat vt s, ad t, sic a b, ad c d, Et quia ipsis a b, c d, instrumentalibus rectis inuentæ sunt duæ mediæ sub cōtinua proportione, igitur et ipsis s t, datis duæ mediæ sub cōtinua proportione erunt datæ, hæc quisq; in Geometria vel mediocriter eruditus multo facilius intelliget quā præsentis descriptione demonstrationis doceri poterit, quo deniq; quisq; cōtinuationi aptationiue ipsarum regularum tabularūq; artificiosius insistet, eo examinatus cōperiet capietq; medias ipsas sub cōtinua proportione. Ipsa etiā tabella l k d r, cohereat cuidam colūnæ areæ in qua volui hinc inde possit sine trepidatione atq; firmari quando libeat, Sit autē eadem columna areæ loco b d, atq; ipsi tabule e f h g, plumbo affixa & obfirmata cohereat, Et si plures quis constituerit duabus medias proportionales inuenire cum annexis versatilibus regulamentis, plures etiā oportebit ipsi colūnæ areæ mobiles tabellas qualis est k d r, admouere, Et tandem inter datas rectas duas lineas, totidē comperit medias pportionales quot in instrumento fuerant dicto modo compertæ, liquet igitur instrumenti fabrica, quā hactenus ostendisse oportuit. Præterea sciendum est, q̄ decet regulamēta f n k o, in partes n o, eo vsq; esse producta vt tota pducta singulatim sint æqualia dimetiētī ipsius e f h g, parallelogrami aut paulo longiora, ita vt semper ipsam a g h, latus tabellæ a b d, attingere possint, Est præterea sciendum q̄ regulamenta f n, k o, facilitatione ipsi e m, parallela constituent, productæ em f n, k o, secant a g h f n, quidē in x, k o, autem sup v, & fiat m x, æqualis ipsi e f, & m v, æqualis ipsi e f k, igitur per xxxiii, propositionē li, i, ele. Eu, ipsæ f n x k o v, paralleli sunt ipsi e m, Et ita demū paraphrasis complet̄

in modos quos Eratosthenes tradidit de inueniēdis mediis con-
tinue proportionalibus inter datas duas rectas lineas.

EX ERATOSTHENIS sentētia datis duab⁹ rectis lineis

is binas aut
quolibet me-
dias propor-
tionales iue-
nire cū facis
li descriptio-
ne parallelo-
rum. Sint ergo
datae duae
rectae lineae a
b, c d, inter
quas intētio
sit inuenire
primum du-



as medias proportionales, atq; inter ipsas a b, c d, iungat recta
linea b c, sic vt a b, c d, sint paralleli. Compleaturq; parallelo-
grammū a b c e, atq; ipsius b c, tertium vnum sit b f, atq; ex b c,
auferatur b g, paulo maior aut minor quam b f, prout res ipsa
admonebit, ipsiq; b g, ex a e, æqualis auferatur a h, Connexis a
g, g h, a d, Et g h, secet a d, in i. & ex a b, dematur b k, æqualis
ipsi g i, & regula apposita ipsis i k, secet a g, in l. Et quia per
xxxiii, propositionem libri primi elementorū a b, g i h, sunt pa-
ralleli, & ex hypothesi g i, b k, æquales ergo b g, i l, sunt paral-
leli, Præterea ex ipsis g c, h e, ipsi i l, æquales auferant g m, h n,
Cōiunctisq; i m, m n, erunt per eandem propositionē xxxiii, li-
bri i, ele. g l, m i, paralleli, Simili ratione g h, m n, paralleli, Et m
n, secet a d, in o. Et ex b k, ipsi m o, æqualis auferat b p. Regula
deniq; applicata o p, signis secet i m, i q. Si itaq; m c, æqualis
extiterit ipsi o q, bene actum est, Sin aut m c, minor extiterit, ergo
b g, iusto maior accepta fuerat ergo b g, paulo minor acci-
pienda est, atq; eadem descriptio resumenda, quæ eousq; exercē-
da est donec o q, æqualis fiat ipsi m c. Esto igitur m c, æqualis

d iiii

o q. paralleli igitur sunt c o, m q. ex hypothesi & per xxxiii. propositionem libri primi elementorum. Ipsae denique a b, g i, m o, d c. primariae dicuntur paralleli, sed a g, m i, c o. secundariae. Aio quod ipsis a b, c d. mediae proportionales sunt g i, m o. Producantur ergo a d, b c. coincidentes in r. Et quia propter similitudinem triangulorum est ut a r, ad r i, apud primarias parallelos, sic b r, ad r g. praeterea ad secundas parallelos ut a r, ad r i. sic g r, ad r m. & apud primas parallelos ut g r, ad r m. sic i r, ad r o. & ad secundas parallelos ut i r, ad r o. sic m r, ad r c. Continuae igitur proportionales sunt b r, r g, m r, r c. At sub proportione eadem quoque est per iiii. propo. li. vi. ele. ut a b, ad g i, sic g i, ad m o, & m o, ad c d. Datis ergo duabus rectis lineis a b, c d. binae inueniuntur sunt g i, m o. continue proportionales quod oportuit efficere. Pari modo plures et quotlibet mediae proportionales inueniuntur.

¶ Lemma.

Pro duabus mediis proportionalibus b f. erit pars tertia ipsius b c. quam b g. paulo maior tertio ipsius b c. & nunquam minor aut aequalis ipsi b f. Rursus pro tribus mediis proportionalibus inter a b, & c d. inueniendis b f. erit quartum ipsius b c. & b g. paulo maior quam b f. & pro quattuor mediis proportionalibus b f. erit quintum ipsius b c. & b g. erit paulo maior quam b f. id est quintum ipsius b c. Et ita deinceps b c. semper diuiditur in partes una plures quam sunt mediae proportionales inueniendae. Earundem denique partium b f. semper erit una. Et b g. paulo maior sumenda erit quam b f. Et ideo b f. particula aliquotta ipsius b c. assumitur ut vera ipsius b g. magnitudo possit eo citius coniecturari.

ALITER ut phyloponus & Phylon bisantius.

Inter datas duas rectas lineas duae mediae sub continua proportione inuestigantur. Phyloponus itaque geometres primum refert historiam, ex qua problema hoc habuerat originem, ac deinde ipsum problema cum sua demonstratione prosequitur. Et primum quidem, quo pacto ait duos cubos unum possis cubum facere illo potissimum tempore fuerat inuentum, quando Delius, nota siquidem est historia, pestilenti lue laborantibus, Apollo consultus responderit, eam luem sedari posse si aram duplicassent, hi al

terum alteri æqualem cubum sibi capiendo imposuerunt, sed adhuc crudescente grassanteq; pestilentia, respōdit Apollo eos quod imperatum fuerat non tæcisse. Quoniã mandasset areã duplicandam, eos autem cubum cubo superimposuisse. Platonem adierunt consulendo, quo nam pacto cubus foret duplicandus, qui respōdit videri sibi, numen eos incessere quod geometriam ignorarent. Cubi vero duplicationem tum demum posse inueniri, cum duabus rectis lineis binæ mediæ cōtinue proportionales fuissent inuentæ. Et continuo suis hanc questionē proposuit indagandam discipulis ex quibus fuerunt qui hanc scriberent inuentionem. Deinde Philoponus per numeros exēplariter ostendit, q̄ datis tribus rectis lineis cōtinue proportionalibus atq; a prima & secunda, facta fuerint quadrata, erit eorum ratio, sicut primæ rectæ lineæ ad tertiam. Id theorema Euclides vniuersaliter demonstrauit propositione xxii. li. vi. ele.

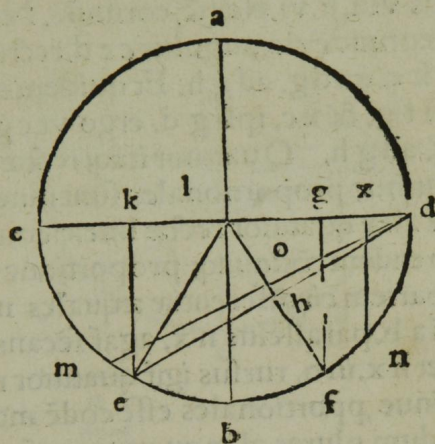
Rursus si fuerint quattuor lineæ proportionales sub continua proportione erit ratio cubi a prima ad cubū a secūda quattuor proportionaliū linearum rectarum, sicut ratio primæ ad quartā. Id ipse Euclides generaliter ostēdit p̄positione xxxiii. li. xi. elementorū. At super his theorematibus Philoponus nūc audiatur obiter obiurgans Euclidem q̄ duabus rectis lineis datis vnā tantū mediā et non etiā duas medias sub cōtinua proportione docuit inuenire. Elementariū igitur ait, geometren verissime demonstrasse tribus rectis lineis cōtinue p̄portionalibus datis, vt prima se habet ad tertiam, ita quod a prima descriptum est quadratū, ad id quod a secunda. Nec tamē eam tradidit doctrinam, qua binarum rectarum linearū binę mediæ cōtinue proportionales inueniant. In planis itaq; generaliter demonstrauit, quod datis tribus lineis cōtinue proportionalibus vt se habet prima ad tertiam, ita quod a prima est quadratum, ad id quod est a secunda veluti sint tres rectæ lineæ cōtinue proportionales vna viii. altera quattuor tertia ii. pedum, vt enim se habent viii. ad ii. horum siquidem ratio dupla est, ita quoq; se habent ii. ad ii. nam & horum ratio dupla est. Et idcirco vt se habet prima lineæ, ad tertiam idest viii. ad ii. horū

per g. moueaturq; ipsa regula circa d. quoad ex d. in f. fiat æqua
 lis ei, quæ est ex e. in g. rectæ lineæ. Ipsa videlicet circūferentia
 a b c e d. secta p regulam sup d. signo motam, ita vt d f. sit æqua
 lis ipsi e g. Aio igitur q; duæ rectæ lineæ c g, a f. sint ipsarū a b.
 b c. mediæ proportionales. Nam d f. æqualis est per cōstructio
 nem ipsi e g. atq; vtriq; ipsarū d f, e g. cōmuni addita d e, igit e f.
 æqualis erit ipsi d g. Ergo quod fit sub d g. g e. rectangulū æqua
 le est ei qd' sub e f, f d. fit rectangulo, Sed p ppositionē xxxvi.
 libri. iiii. elemētorū Eu. ei quod fit sub d g. g e. rectangulo. æqua
 le est id quod fit sub b g. c g. rectangulū. Nam vtrūq; est æquale
 quadrato rectæ contingentis a g. puncto ad circulum a b c e d.
 actæ. Pariq; ratiōe quo fit sub e f, f d. equale est ei qd' fit sub b f.
 f a. rectangulum. Igitur quod fit sub b f, f a. æquale est ei quod
 fit sub b g. g c. rectangulo. Atqui per propositionē xiiii. libri vi.
 elemētorū eorundē Eu. Aequiangulorū & æqualiū parallelo
 grammorū mutua sunt latera, quæ circa æquales sunt angulos.
 igitur ut est b f, ad b g. ita c g, ad a f, atqui vt b f, ad b g. ita f a, ad
 a d. & a b, ad c g. vt igitur f b, ad b g. ita a b, ad c g. & c g, ad f a.
 & f a, ad a d. duabus ergo rectis lineis datis a b, b c. inuētæ sunt
 binæ mediæ proportionales c g, f a. quod oportebat efficere.
ALITER vt Apollonius Pergeus & Heron in mechanicis
 institutionib⁹. Inter datas duas rectas lineas, medias duas cō
 tinue pportionales inuenire, Sint datae duæ rectæ lineæ a b, b c.
 ponaturq; ad b. rectū cōpræhēdere angulum cōpleaturq; b d.
 parallelogrammum coniunganturq; a c, b d. diagonii qui se ad
 e. signū bifariam secabunt. Et producatur a b, b c. in f g, & per
 d. punctum accōmodei appliceturq; recta linea f g. ita vt e f.
 æqualis sit ipsi e g. Id autē facile construetur adminiculo regu
 lamenti habentis in medio callum quendam acuminatum, quo
 merso intra d. pūctum, atq; circini pede vno ad e. signū defixo,
 altero vero ad f g. signa circūlato, ipso etiam regulamento sur
 sum deorsumq; moto facile explorari poterit si e f, e g. rectæ
 lineæ æquales fuerint. Sint igitur æquales. Tum aio ipsarū a b,
 b c. rectarum linearū binas medias esse proportionales c g, a f.
 ducatur itaq; ab e. in b c. rectam lineam perpendicularis e h. Et
 e

tis rectis lineis a b, b c, inuentæ sunt duæ mediæ proportionales, c g, a f.

ALITER vt Diocles in pyriis. Ad inueniendum duabus

dati rectis lineis binas medias cõtinue proportionales, Diocles i libro qui de pyriis inscribitur. Primo tradit quendam modũ describendi quatuor rectas lineas vtcũq; cõtinue pportionalis, Deinde ex eadẽ descriptione, datis duabus rectis lineis binas medias venat pportionalis, Propositũ igit sit quatuor rectas lineas vtcũq; cõtinue pportionalis



les inuenire describereq;. In aliq; itaq; circulo a c e b d, cui^o l, centrum ad rectos angulos duæ agant diametri a b, c d, et in vtraq; parte ipsius b, duæ æquales assumantur circũferentiæ e b, b f, & per g, ipsi a b, parallelus agatur f g, secans c d, dimetientem in g, atq; d e, cõiungat dispescens ipsam f g, super h, signo, Aio quod c g, g f, d g, g h, sint cõtinue pportionalis, ducat itaq; p e, ipsi a b, parallelus e k, secans c d, in k, Erit ergo e k, ipsi f g, æqualis & c k, ipsi d g. Quod ita fiet perspicuũ, Nam ex l, centro in e f, coniunctis rectis lineis, ipsæ sint æquales per diffinitionem circuli, per constructionẽ autem anguli ad g l k, signa recti sunt, Et duo anguli b l e, b l f, æquales ex centro l, etenim super æquales circũferentias b e, b f, deducunt per xxvii, proli, iii, ele, Eu, ergo ex cõmuni scientia si æqualib⁹ æqualia deducantur, duo anguli f l g, e l k, sunt æquales, ergo per ppositio nem xxvi, libri primi elemen, Eu, duo triangula e l k, f g l, sunt æquilatera & f g, ipsi e k, æqualis & g l, ipsi k l, Et ex cõmuni deinde sententia si æqualib⁹ æqualia demant & cetera, c k, d g.

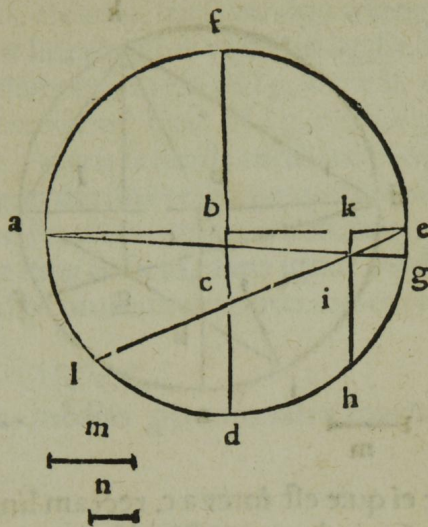
e ii

alut
igit
per
lecta
rectis
g. lgi
libri
clidus
um eo
ei, qd
iq; po
d ergo
ab h c,
ab h g,
e h, h g,
Quod
quod ab
e, igitur
ab e g,
a, cõ
uentionẽ
quod ab
o a e, Et
nt dem
cetera,
Et quos
Aequas
e latera
c g, ad
ropos
f, c d g,
o, li, i,
a f, ad
is b c,
go das

sunt æquales. Et quia duo trianguli dgh . ekl . sunt equianguli per ppo. xxix. li. i. ele. Eu. Igitur p. iiii. li. vi. eo. ele. erit ut $d k$. ad ke . sic $d g$. ad $g h$. Atqui ut $d k$. ad ke . sic $e k$. ad kc . media namque proportionalis est $e k$. ipsarum $d k$. kc . per corolariū propositionis viii. li. vi. elemē. eorundē. Nam per propositionē xxxi. li. iiii. eorundē ele. angulus ced . rectus est. ut igitur $d k$. ad ke . & ek . ad kc . ita $d g$. ad $g h$. Et quidem $d k$. æqualis est ipsi cg . & ke . ipsi fg . & kc . ipsi gd . ergo ut cg . ad gf . sic ipsa fg . ad gd . & $d g$. ad $g h$. Quattuor itaque rectæ lineæ cg . gf . gd . $g h$. vtcūq; continue proportionales sunt inuentæ. Rursus simili descriptione aliæ quattuor rectæ lineæ continue vtcūq; proportionales sub eadem cōtinuaq; proportione inueniēnt. si advtrāq; ipsius b . partem circūferentiæ æquales mb . bn . sumantur. & per n . ipsi ab . parallelus nx . agat secans cd . super x . Cōnexaq; dm . fecet nx . in o . rursus igitur quattuor rectæ lineæ cx . xn . do . xo . cōtinue pportionales esse eodē modo probantur. Atq; in hunc modum plures aliæ quattuor rectæ lineæ cōtinue proportionales inueniēnt. videlicet inter ipsas bd . productis parallelis pluribus sub ipsisq; parallelis ad b . vtrobiq; sumēdo æquales circūferentias atq; ad puncta inter $b c$. constituta ex d . cōiungēdo rectas lineas similes ipsis de . dm . secantes ad aliqua puncta productas inter bd . parallelas. velut in proposita descriptione de . dm . secant parallelas fg . nx . super ho . Habebimus itaque quattuor rectas lineas cōtinue proportionales quarum prima & pars dimetientis cd . inter c . & actam parallelum sumpta. secunda parallelus eadem. tertia portio ipsius dimetientis cd . inter actam parallelum & d . compræhensa. quarta pars ipsius actæ parallelæ terminata ad $a c$. atq; ductam a pūcto d . ad circūferentiam bc .

HIS itaque constructis & ostensis. Sint datæ duæ rectæ lineæ ab . bc . quarum oporteat duas medias proportionales inuenire. Igitur ab . bc . ad rectos iungantur angulos. & centro quidē b . intervallo autem ab . scribatur circulus def . pductisq; ab . bc . quousq; occurrāt circūferentiæ circuli def . in signis $d e f$. duo itaque dimetientes $a e$. $d f$. seinuicē dispescunt in b . ad rectos

angulos ex hypothesi, & cōiuncta a c. producat in partem c. occurrēs circūferentiā a d e f. in g. atq; in d e. circumferentiā per sumptū h. punctum ipsi dimetiēti d f. parallelus agatur h i k. secans a g. in i. & a b e. dimetiētē sup k. actaq; e i l. secet circūferentiā a d. in l. Si enim d h. d l. circūferentiā fuerint æquales. parallelus h i k. iuste fuerat acta sin autē inæquales. Igit̄ velut p̄cedēs theorema p̄cipit temptando aut vt verius dicā palpitando vltra citraq;



describatur parallelus h i k. donec duæ circūferentiā d h. d l. æquales fiant. Ex hypothesi igitur sint d h. d l. circūferentiā æquales. igitur per prius ostensa quattuor rectæ lineæ a k. k h. k e. k i. sunt continue proportionales atq; ex consequenti inter a k. k i. binæ rectæ lineæ h k. k e. sunt mediæ proportionales.

Et quia duo triangula a b c. a k i. sunt æquiangula per xxix. pro. li. i. elemen. Eu. Igitur per propositionē iiii. li. vi. eorum. ele. a k. ad k i. est vt a b. ad b c. Igitur si in ratione ipsarum a k. k h. immittam⁹ ipsis a b. b c. duas medias velut m. n. igitur inter datas duas lineas rectas a b. b c. sumptæ sunt binæ mediæ proportionales m. n. quod oportebat inuenire.

ALITER vt Pappus in mechanicis institutionib⁹ datis duas bus rectis lineis binas medias cōtinue p̄portionales inuenire.

Sint datae duæ rectæ lineæ a b. b c. quib⁹ oporteat binas medias proportionales inuenire. Et primū est reperienda secunda quattuor harum proportionaliū. qua comperta non erit difficile tertiam p̄portionalē inuenire. Sit autē b c. pars ipsius a b.

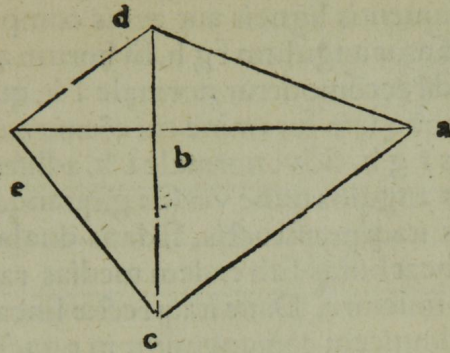
e iiii

$n m$. Rurſus quoniam eſt vt $d m$, ad $m k$, ſic $k m$, ad $m e$, & vt $d m$, ad $m k$, ſic $d b$, ad $b h$, vt igitur $d m$, ad $m e$, ita quod ex $d m$, ad id quod eſt ex $m k$, hoc eſt quod ex $a b$, ad id quod eſt ex $b h$, æqualis nãq; eſt $d b$, ipſi $a b$. Præterea quoniã eſt vt $m d$, ad $d b$, ſic $l e$, ad $e b$, at vt $m d$, ad $d b$, ſic $k m$, ad $b h$, vt autẽ $l e$, ad $e b$, ita $g l$, ad $b c$. Et igitur vt $k m$, ad $b h$, ſic $g l$, ad $b c$. viciffim igitur ſeu per propo, xvi, li, v, elemẽ, Eu, vt $k m$, ad $g l$, ſic $h b$, ad $b c$, at vt $k m$, ad $g l$, ita $m d$, ad $d l$, hoc eſt $d m$, ad $m e$. Hoc eſt ſicut quod fit ex $a b$, ad id, quod ex $b h$. Et igitur vt id, quod ex $a b$, ad id quod ex $b h$, ita $b h$, ad $b c$. Et per propo, xiii, li, vi, ele, ipſarũ $h b$, $b c$, media ſumatur proportionalis x . Quoniã autem eſt vt quod ex $a b$, ad id, quod ex $b h$, ita $h b$, ad $b c$. Atqui per primũ corolariũ propoſitionis xx, li, vi, eo, Eu, Similes reẽtilineæ figuræ adinuicem in dupla ſunt ratione, ſimilis rationis laterum igitur quod eſt ex $a b$, ad id, quod ex $b h$, duplam rationẽ habet quam $a b$, ad $b h$. Sed quia p diffinitionẽ li, v, elemen, Eu, Quãdo tres magnitudines proportionales fuerint prima ad tertiam duplicem rationẽ habet, quam eadem prima ad ſecundã, igitur $h b$, ad $b c$, duplam habet rationem quam $h b$, ad x . Et vt igitur $a b$, ad $b h$, ſic $b h$, ad x , verum vt $b h$, ad x , & x , ad $b c$. Et vt igitur $a b$, ad $b h$, ita $h b$, ad x , et x , ad $b c$. Inter datas igitur duas reẽtas lineas $a b$, $b c$, binæ mediæ proportionales inuentę ſunt $b h$, x .

Perſpicuũ deniq; eſt q̄ datis duabus reẽtis lineis binæ medię proportionales a Diocle Papo & Poro ſimiliter inueſtigantur, quãuis inter eos in demonstratione ſit diuerſitas. Propter demonſtratiõis itaq; huius varietatẽ libuit has tres binarum mediãrũ proportionaliũ inuentiones ſigillatim enarrare.

ALITER ex traditione **PLATONIS** datis duabus reẽtis lineis binas medias ſub eadem ratione cõtinue proportionales inuenire. Sint ergo datæ duæ reẽtæ lineæ $a b$, $b c$, ad reẽtos angulos cõiunctæ $a b$, maior $b c$, minor, his oporteat binas medias cõtinue proportionales inuenire. Producãtur itaq; $a b$, $b c$, in partem b , ad e , d . Et ſuper bd , compertus ſit d , pũctus quo & a , per reẽtam lineam $a d$, connexis, & $a d$, ad reẽtos angulos excitetur $d e$, ſecans $a b$, productam ex parte b , ſuper e , atq; cõs

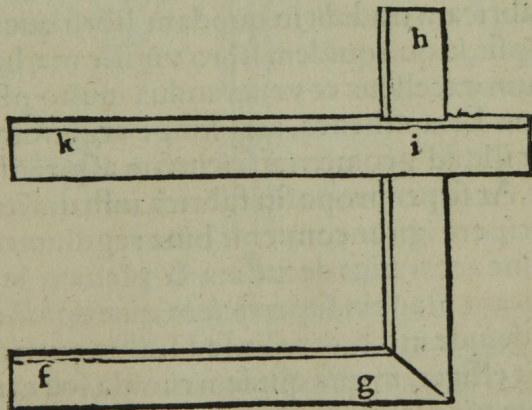
nexa e c, sit parallelus
 ipsi a d, his ita construis
 ctis, aio q̄ ipsarum a b,
 b c, sub eadē ratione bi
 nax mediā d b, b e, sint
 continue proportio
 nes. Et q̄a ex hypothesi
 angulus a d e, rect⁹ est,
 & a d, e c, per constru
 ctionem paralleli, igit̄
 per ppo, xxix. li. i. ele.
 Eu, angulus c e d, rect⁹



est atq̄ angulo a d e, æqualis qui ex hypo, quoq̄ rectus est, Sed
 per constructionē d b, perpendicularis est ad a b e, similiter e b,
 perpendicularis est, ad c b d, igitur per corolariū propositionis
 viii. li. vi. elemētor̄ b d, mediā proportionalis est inter a b, b e,
 similiter b e, mediā est pportionalis inter d b, b c, cōmuni itaq̄
 posita ratione ipsius d b, ad b e, erit a b, ad b d, sicut e b, ad b c,
 vtrac̄q̄ nāq̄ ratio est vti patuit vt b d, ad b e, per propo, xi. li. v.
 elementor̄ igitur vt a b, ad b d, sic b d, ad b e, & e b, ad b c, Ergo

dati duabus res
 ctis lineis a b, b
 c, binax comper
 tē sūt mediā sub
 eadē ratione cō
 tinue proportio
 nales b d, b e.

EX PLATO
 nis sententia cō
 struere instrumē
 tum q̄ datis duas
 bus rectis lineis
 binax mediā sub
 eadē ratione cō
 tinue proportio



f

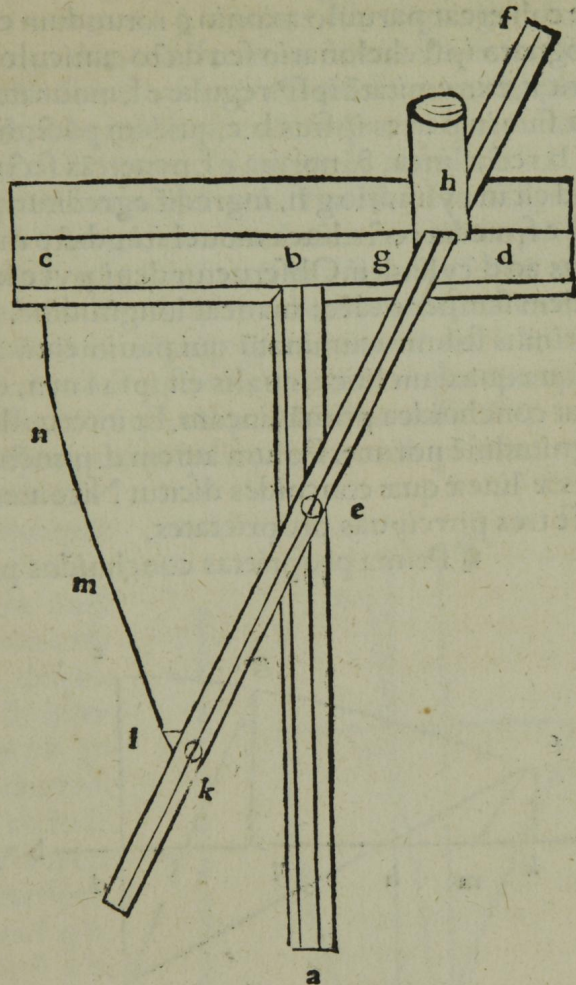
nales comperiantur. Sit igitur gnomon $f g h$, ex duobus directis
regulamentis ligneis aut æreis compositus quæ rectum com-
plectantur angulum $f g h$. In horum altero regulamētōꝝ aliud
quoddā accōmodetur normale $i k$, quod iuxta i , signū pertun-
datur quodam foramine cui cōmittatur regulamentū $g h$, gno-
monis $f g h$, sic ut normale $i k$, adhærens regulamento $g h$, ad
rectos angulos nunc versus g , quandoq; versus h , volui queat.

His itaq; præstructis, si datis duabus rectis lineis velut $a b$,
 $b c$, libeat binas sub eadem mediis ratione cōtinue proportio-
nales inuenire. Data itaq; rectæ lineæ $a b$, $b c$, ad rectos angu-
los, adinuicem coniungantur in puncto b , & reliqua sint dispo-
sita ut ante, & instrumentū hoc sic accōmodetur $a b$, $b c$, rectis,
& gnomonis $f g h$, latus $f g$, iaceat sup c , & g angulus ipsi $b e$,
cohæreat atq; angulus i , consistat, sup $b d$, versatile deniq; nor-
male $i k$, veniat per a , signū, sic ut g , punctus superponat ipsi
 e , atq; i , signum iaceat super d , his itaq; cōcinnatis inter $a b$, $b c$,
compertæ iterum erunt huius officio instrumenti binæ propor-
tionales mediæ $b d$, $b e$, cuius demonstratio eadē est cū priore.

VTNICOMEDES in tractatu de conchoïdibus.

Instrumentū fabricare quo inflexæ quædā lineæ q̄ conchoï-
des appellatæ sunt describuntur. Nicomedes huius instrumē-
ti fabricam tradidit in quodam libro quem de cōchoïdibus in-
scripsit, in quo quidem libro vir ille mathematicarū cognitione
rerum excellens et venerandus multo plura videt excogitasse
quam Eratosthenes, atq; longe argutiora inuenisse. Quapro-
pter ille ad geometriæ scientiam aspirātibus haud parum pro-
fuit. At super propositi fabrica instrumēti sic demū locutus est.
Accipere igitur conuenit bina regulamenta sub eadem spissi-
tudine accuratius decussata & planata leuigataq; sic ut eandē
habeant planam superficiem, quæ quidē regulamenta sint $a b$,
 $c d$, deinde in $a b$, canalīs seu fissura aut rimula quædam fiat se-
curis effigie, in qua quidem rimula seu canali cuniculus aptet,
quem vir ille græce chelidoniū aut chelonarium vocat q̄ instar
testudinis aut limacis quæ chelone a græcis appellat repat sup
 $a b$, regulamēto, Aptetur inquā ad $a b$, rectam lineā ut in ipsa

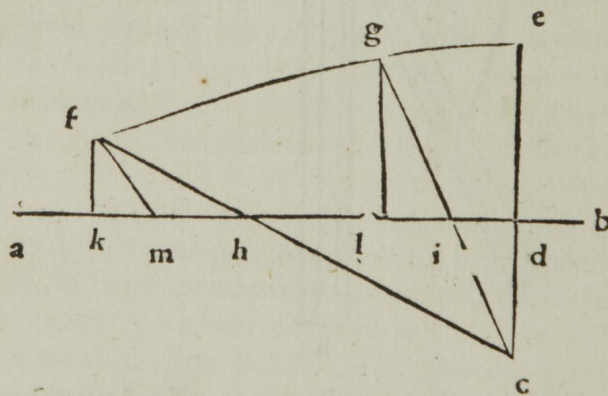
canali seu ris
mula sursum
deorsuq; vo
lui possit. In
regulamento
autem c d, ad
partē d. & in
ea recta linea
quæ regula
menti c d, lati
tudinem bifa
riam dirimit,
cylindr^o par
uulus g h, q
græce cylin
drium dicitur
eidem regula
mēto e d, cō
seratur, parū
tamē eminēs
plano regula
menti c d, as
sumatur dein
de alia quæ
dā norma e f,
versus limitē
seu ī partē f,
exiguæ bre
uisq; existens
latitudinis. Et g h, cylindrium ita regulamento c d, ad punctum
d, sit insertum vt circuire possit. Præterea norma e f, rotundo
quodā pertundat foramine, ad e, cui pusillus quidā axis, i, teres
claniculus immittat q cognat^o sit aut cōmissuram cōnexionē
ue habeat cum discurrete cuniculo seu chelonario securis effi
giem habēte, qd quidē chelonarium in a b, regula discurret. In



f ii

ipso quoque cylindrio g h, sit foramen cui sit inmissa e f, regula, quæ cohæreat paruulo axonio p rotundum e, foramen traiecto et cognato ipsi chelonario seu dicto cuniculo. Si quis itaque sumserit k, extremitatē ipsi^o regulæ e f, moueatque eam siue in partes a, siue in partes ipsius b, e, quidem punctum semper vertetur in a b, recta linea, & norma e f, penetrās sectionem seu foramē quod est in cylindrio g h, ingreditur egrediturque atque eiusdem regulæ e f, media recta linea mouebitur dicto motu suo per axem ipsius ad d, cylindrii. Obseruetur denique ut e k, excessus regulæ e f, idem semper eadēque maneat longitudine. Qua de re si ad k, fixerimus stilum acuminatū qui pauimentū attingat describet obliqua quædam linea, qualis est ipsa l m n, quam Nicomedes vocat conchoidea primā lineam, Et interuallū e k, quidē lineæ, magnitudinē normæ, Polum autem d, punctum, Huic denique inflexæ lineæ quæ conchoides dicitur Nicomedes demonstrauit inesse tres præcipuas proprietates.

¶ Prima proprietas conchoidos primæ.



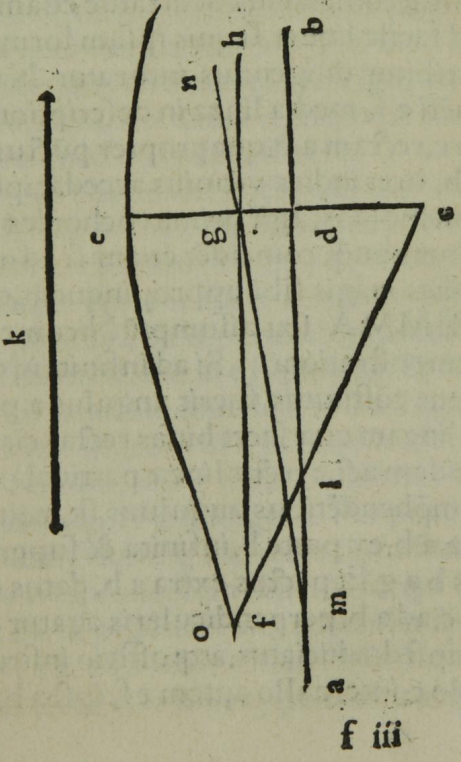
Quo cōchois dos ampli^o produci- tur eo min^o distat a recta li- nea a b, ipsius normæ a b, quæ sic intellectu p^o spicuum & obser- uū fiet. Sit itaque in alia descripti- one pcepta da- taque norma a b, polo autē c, &

interuallo d e, linea denique conchoides f e, producantur a c, duæ rectæ lineæ c f, c g, secantes ipsam a b, rectam lineam sup h i, punctis, ipsam autē conchoidea in f g, atque a punctis f g, ad a b, binæ agantur perpendiculares f k, g l, Aio quod f k, perpendicularis minor est perpendiculari g l, Nam per propositionē xxxii,

libri primi elemē. Eu. angulus kh c. maior est angulo c i h. De
 duobus itaq; rectis reliquus f h k, minor est reliquo g i l. Ex cō
 muni sentētia. Si æqualibus auferantur inæqualia erit reliquū
 maioris ablati min^o residuo minoris ablati. Atqui ex hypothesi
 si anguli ad k l, recti sunt, igitur ex eadem cōmuni sententia an
 gulus k f h, maior est l g i, angulo, igitur ex angulo h f k, ipsi
 i g l, angulo æqualis k f m, angulus auferatur. Recta igitur lī
 nea i g, seu æq̄alis h f, ad g l, eandem habet rationem quā f m,
 ad f k. Et perinde f h, ad g l, minorē habet rationē, quā ad f k.
 Et quia per propositionē x, li. v. ele, ad quā eadem maiorē rati
 onem habet, & illa minor est, ergo g l, maior est quā f k. Quo
 igitur amplius producitur e g f, conchoides in f, partem eo maz
 gis appropinquat ipsi a b, quod oportuit demonstrasse.

¶ Secunda proprietas ipsius conchoidis primæ.

Si inter conchoidea &
 regulā a b, recta quæpiā,
 līnea pducatur, ipsa con
 choidē secabit. Sit itaq;
 norma a b, atq; polo c, in
 teruallo autē d e, descri
 pta conchoides & inter
 eam atq; normam a b, p
 ducta sit, recta quæpiam
 līnea f g h. Aio q̄ recta lī
 nea f g h, producta secet
 cōchoidea iam descriptā,
 pducta itaq; līnea f g h,
 aut parallel^o est ipsi a b,
 normæ, aut non. Sit igit
 tur primū parallelus fi
 atq; vt dg, ad g c, ita d e,
 ad aliam quampiā k. Et
 centro c, interuallo autē
 k, circumferentia descri
 pta secet f g, in f, & cons



ula,
 ecto
 sum
 par
 tetur
 ramē
 m re
 axem
 egula
 i ad k,
 scribet
 medes
 līneq;
 deniq;
 strauit

cōchoi
 li^o pro
 o min^o
 ecta lī
 ipsius
 b, qd
 etui p
 & ob
 it itaq;
 scripi
 na da
 ra a b,
 c, &
 c, dūz
 p h i,
 d a b,
 culaz
 xxii.

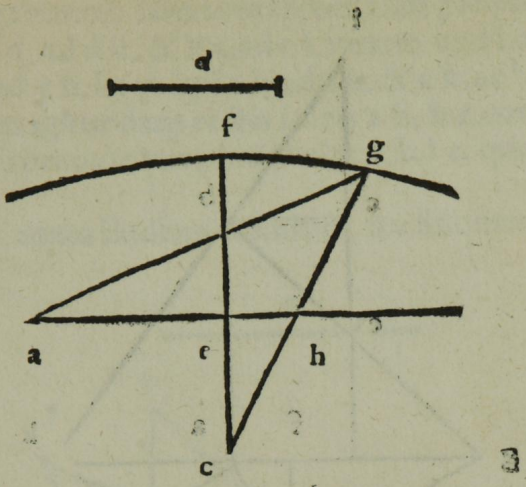
nectat e f, secas a b in l, est igitur vt d g, ad g c, ita l f, ad f c. Atqui
 vt d g, ad g c, ita erat d e, ad k, hoc est ad c f, æqualis igitur est d e,
 ipsi l f, quod est impossibile. Nam sic pars toti suo fieret æqua-
 lis, quod patet si c f, producat quousq; descriptam per e, con-
 choideam dispescat in o, Est enim l f o, recta linea æqualis ipsi
 d e, per diffinitionē conchoïdis, igitur f g h, recta linea secat cō-
 choïdea, si ad easdem producantur partes. Præterea inter des-
 criptam conchoïdea, atq; a b, normam producta recta linea nō
 sit parallelus ipsi a b, sitq; velut m g n. Et per g, ipsi a b, sit acta
 parallelus f g h, ergo p iam ostensa f g h, coincidit conchoïdi.
 Et perinde multo magis m n, coincidet, igitur si inter conchoïdea
 & normam a b, recta linea ducatur ipsa conchoïdem secabit,
 quod oportuit ostendisse.

¶ Tertia proprietas primæ conchoïdis.

Recta linea a b, atque conchoïdes prima ad eam descripta
 nusq; coincident cōcurratue etiam si ad infinitum producant.
 Id facile liquet, si quis ipsam formulam organi quo conchoïdes
 scribitur diligentius intueatur. Nam in eadē formula regula-
 mēti e f, media linea in descriptione conchoïdos semper secat
 in e, rectam a b, quapropter pūctus k, nunq; perueniet ad lineā
 a b, licet indies vicinius accedat ipsi a b, per primā proprietatē
 conchoïdos. Igitur prima cōchoïdes & recta linea ad quā descri-
 bitur nunq; coincident etiam si ad infinitum producant quāuis
 indies magis sibi appropinquent, qd' oportebat ostendere.

LEMMA seu assumptū Nicomedis vtile ad modum sequēti
 demonstrationi. Si ad infinitam ex vna parte rectam lineam
 datus cōstitutus fuerit angulus a puncto extra dato rectā age-
 re lineam quæ secet binas rectas circa eundem angulum, cuius
 quidem actæ rectæ lineæ particula compræhensa, duabus datū
 comprehendētibus angulum, sit æqualis datæ lineæ. Sit recta lis-
 nea a b, ex parte b, infinita & super eam cōstitutus datus angu-
 lus b a g. Et pūctus extra a b, datus c, dataq; recta linea d. Et ex
 ex c, ad a b, perpendicularis agatur c e, cui indirectum e f, æqua-
 lis ipsi d, adiciatur, atq; officio instrumenti superius constructi,
 polo c, interuallo autem e f, ipsi a b, normæ describat conchoï-

des linea prima f g.
 Igitur per secundam
 proprietate conchoi-
 dis primæ linea a g.
 pducta coincidet ipsi
 conchoidi f g, coinci-
 det ergo in g. & acta
 e g, secet in h, ipsam
 a b, recta lineam ipsius
 normæ. Dico qd g h,
 sit æqualis ipsi d, da-
 ta rectæ lineæ. Quod
 liquidum sit ex eo quo-
 nam per diffinitionem
 conchoidis primæ li-

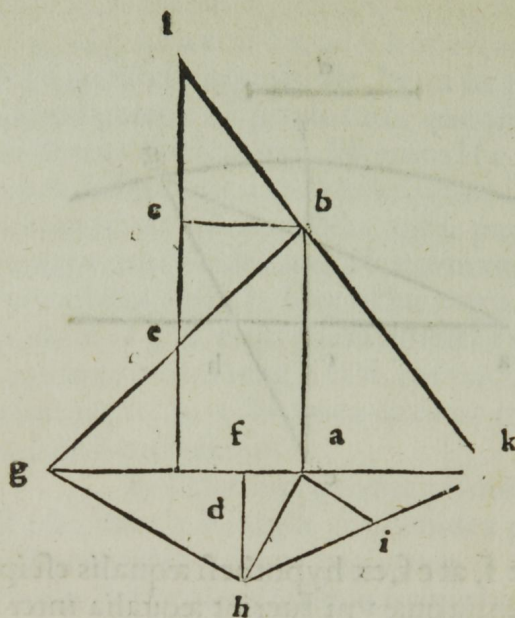


neæ g h, æqualis est ipsi e f, at e f, ex hypothesi æqualis est ipsi
 d, igitur ex comuni sententia quæ vni fuerint æqualia inter se
 sunt æqualia, recta linea g h, æqualis est datæ ipsi d. Si igitur ad
 lineam rectam ex altera parte infinitam datus constitutus fue-
 rit angulus & reliqua vt supra quod oportuit efficere.

VTNICOMEDES in libello de conchoidibus.

Datis duabus rectis lineis binas medias continue proportio-
 nales inuenire. Sint datæ duæ rectæ lineæ a b, bc, ad rectos in-
 uicem angulos quarum oporteat binas medias continue pro-
 portionales inuenire. Et compleatur a b c d, parallelogrammum,
 seceturq; bifariam vtraq; ipsarum c d, d a, in e f, punctis. Et cõ-
 iuncta quidem b e, producatu etiam ac coincadat ipsi a d, pro-
 ductæ in g, ipsi autem a d, ad rectos angulos sit f h, producatuq;
 a h, quæ sit æqualis ipsi c e. Et coniugatur g h, cui parallelus sit
 a i, ita qd angulus k a i, sit æqualis ipsi f g h, angulo. Per præce-
 dens deniq; lemma seu problema ducat g i k, recta linea secans
 a i, quidem in i, & d a, in partem a, productam super k, sic qd i k,
 sit æqualis ipsi a h. Et conexa k b, producat atq; coincadat ipsi
 d c, productæ in l. Aio qd est vt a b, ad a k, sic a k, ad l c, & l c, ad
 e b, quoniã a d, bifariam secta est in e, & huic apponitur k a, igitur

qui
 de,
 qua
 con
 ipsi
 at cõ
 er de
 ea nõ
 it acta
 hoidi,
 oidea
 xabit,
 scripta
 uant,
 uoides
 egulas
 er secat
 d lineæ
 rietate
 defcri
 quãuis
 re,
 equeti
 ineam
 tã age
 cuius
 s datu
 cta li
 angus
 Et ex
 aqua
 ructi,
 choi



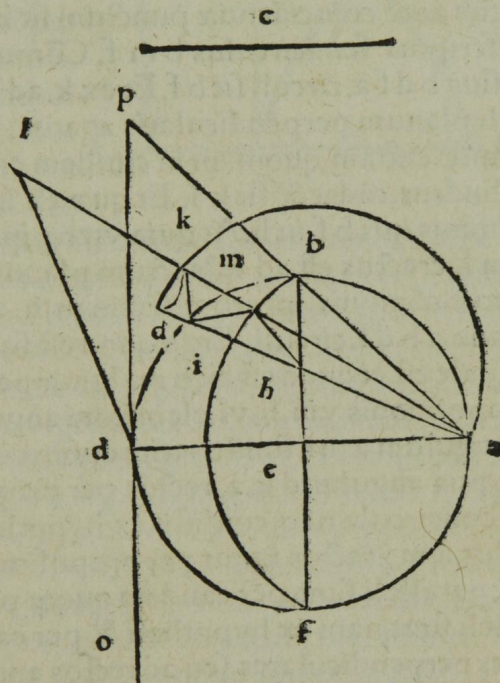
tur per vi. propositio-
nem li.ii. elem̄. Eu. qd̄
sub d k a. cum eo quod
est ex a f. equale est ei
quod est ex f k. Cōmu-
ne apponat̄ qd̄ est ex
f h. ergo qd̄ sub d k a.
cum eis quæ fiunt ex a
f. f h. hoc est cū eo qd̄
est ex a g. æq̄le est eis q̄
sūt ex k f. f h. hoc est ei
qd̄ est ex k h. Et qm̄ vt
l c. ad c d. & l b. ad b k.
Atqui vt l b. ad b k. ita
d a. ad a k. vt igitur l c.
ad c d. ita d a. ad a k. At
est ipsius quidem c d.
dimidia c e. ipsius aus

tem d a. dupla a g. Nam per iii. pro. li. vi. ele. Eu. vt a b. ad d e.
ita g a. ad a d. Ex hypothesi autem b a. dupla est ipsius d e. igit̄
& g a. ipsius a d. dupla. Erit ergo vt l c. ad c e. ita g a. ad a k. ex
æquali & perturbata proportione per propo. xxiii. li. v. elem̄.
Atqui vt g a. ad a k. & h i. ad i k. per propo. ii. li. vi. ele. Eu. quia
ex hypothesi g h. a i. sunt paralleli. Et componentī per propo.
xviii. li. v. ele. Eu. igitur vt l e. ad c e. & h k. ad k i. æqualis autē
posita est i k. ipsi c e. Quoniā i k. ipsi a h. æqualis est & a h. ipsi
c e. Aequalis igitur est e l. ipsi h k. Aequale igitur etiam quod
ex l e. ei quod ex h k. Et est illud quod ex l e. æquale ei quod est
sub d l c. cum eo quod est ex c e. p. propo. vi. li. ii. ele. Eu. Ei aus-
tem quod est ex h k. æquale esse demonstratū est. quod fit sub
d k a. cum eo quod ex a h. Quorum id quod est ex c e. equale est
ei quod ex a h. Aequalis nāq; posita est a h. ipsi c e. Sed ex cō-
muni sentētia. si æqualib⁹ auferantur æqualia quæ relinquunt̄
æqualia sunt. Igitur quod fit sub d l c. æquale est ei quo fit sub
d k a. Atqui p. propositionē xiiii. li. vi. ele. Eu. Aequaliū & æquis

angulorum parallelogrammorum latera reciproce sunt proportionalia. Ergo ut ipsa ld , ad dk , & ka , ad cl , verum ut dl , ad dk , et a , ad a , & lc , ad cb . Et ut igitur a , ad a , & a , ad lc , & ipsa lc , ad cb . Duabus igitur datis rectis lineis a , b , c , comparatae sunt binæ mediae continue proportionales a , l , c , quod oportebat inuenire.

VT ARCHITAS, iuxta Eudemi et Eutocii traditionem,

Datis duabus rectis lineis, binas medias continue proportionales inuenire. Sint datae duae rectae lineae a , b , c , quarum oporteat binas medias proportionales inuenire, describat circulus maior ad , circulus $abdf$. Et per primam propositionem libri iii. ele. Eu. in circulo $abdf$, ipsi c aequalis accommodetur a , & producta coincidat in p . cum odp tangente circulum $abdf$ in d , sed ad p do parallelus agatur bef , secans a , in e . Intelligaturque



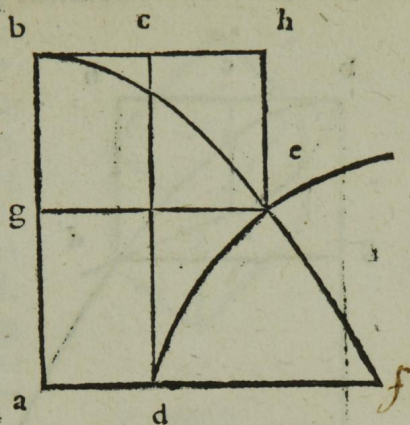
hemicylindrium, quod ex campani traditione medietas rotundae columnae dicitur, rectum quidem in ipso abd , semicirculo. Intelligatur deinde in parallelogrammo ipsius hemicylindrii super ad , descriptus semicirculus qui velut parallelogrammum ipsius hemicylindrii ad rectos angulos est ipsius $abdf$, circuli plano. Is autem semicirculus circumactus velut a puncto d , in b , punctum, manente firmatoque a , termino dimetientis ad , secabit in circumductione cylindricam superficiem describetque in ipsa quandam

g

lineam. Præterea si ipsa a d, manente triangulū a p d, circum-
 actum contrariū fuerit semicirculo motum, conicam efficiet
 superficiem ipsius a p, rectæ lineæ quæ circumacta cōmittitur
 iungiturue in aliquo puncto lineæ per semicirculum in cylin-
 drica superficie pauloante descriptæ. Simul autē etiam b, cir-
 cumscribet semicirculū in conī superficie. Ipse deniq; semicir-
 culus a d k, habeat positionē in loco coincidentiæ linearū mo-
 tus quidē. Triangulum vero cōtra circumactum, vt ipsius d l a,
 dictæ autē coincidentiæ punctum sit k. Sit autem etiam per b,
 descriptus semicirculus b m f. Cōmunis autem eius sectio &
 ipsius b d f a, circuli sit b f. Et ex k, ad id quod est b d a, semicir-
 culi planum perpendicularis agatur. Cadet vero in circuli cir-
 cumferentiam, quoniam in eiusdem circuli planum erectus est
 cylindrus, cadat & sit k i. Et quæ ab i, in ipsum a, cōiuncta cō-
 mittatur ipsi b f, in h. At quia vterq; ipsorū semicirculorū d k a,
 b m f, erectus est ad subiectum planum scilicet circuli a b d f.
 Igitur cōmunis ipsorum sectio m h, ad rectos existit angulos
 plano a b d f, circuli. Ergo quod est sub b h f, hoc est sub a h i,
 æquale est ei quod est ex h m. Igitur per cōuersionem corolarii
 propositionis viii, li, vi, elemētōrū angulus a m i, rectus est, atq;
 triangulum a m i, simile vtriq; duorum triangulorū m a h, a k d.
 Et quia angulus d k a, rectus per propositionē xxxi, li, iii, ele-
 in semicirculo nāq; consistit ex hypothesi, atq; velut patuit an-
 gulus a m i, rectus igitur per propositionē xxix, li, i, elemē, d k,
 m i, paralleli sunt, per eandem quoq; propositionē k i, m h, pa-
 ralleli sunt, nam ex hypothesi & per ea quæ ostensa fuerūt, k i,
 m h, perpendiculares seu ad rectos angulos sunt plano circuli
 a b d f, igitur proportionale est vt d a, ad a k, ita k a, ad a i, & i a,
 ad a m, quoniam trianguli d a k, k a i, i m a, similes sunt per ppo-
 sitionem iiii, li, vi, elementōrū. Ex consequenti igitur quattuor
 rectæ lineæ d a, a k, a i, a m, cōtinue sunt proportionales. Est au-
 tē a m, æqualis ipsi c, ex cōmuni sententiā quæ vni æqualia & c,
 quoniam a m, ipsi a b, æqualis est. Duabus igitur datis rectis lineis
 a d, c, duæ mediæ proportionales sunt comparatæ constitu-
 tæq; a k, a i, quod oportuit efficere.

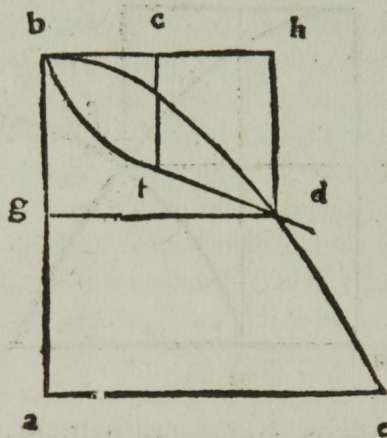
VT MENECHMVS per sectionē parabolē & hypbo-

les. Datis duab⁹ rectis lineis
binas medias cōtinue propor-
tionales inuenire. Sint ergo
duæ datæ rectæ lineæ a b, b c,
rectum compræhēdentes an-
gulum a b c, inter quas oportet
teat binas medias proportio-
nales inuenire. Compleat^r pa-
rallelogrammū a b c d. Et a b,
axe vertice vero b, per vndeci-
mū elementū conicū parabo-
la scribatur b e f, cui⁹ rectum
latus a d f, æquale sit ipsi a b.



sicut per diffinitionē sextam elemētorū conicorum, deductæ ab
ipsa b e f, parabola ad a b, axem possint areolas rectangulas
quarū longitudo quidem a b, latitudines autem segmenta axis
a b, sumpta inter b, apicem & structim deductas, per quintum
elementū conicum, ad a b, axem, atq; per d, signum ad ipsas a b,
b c, non coincidentes, per vigesimū primum elementū conicum
hyperbole scribat^r d e, secans parabolē b e f, in e, atq; ipsis a b,
b c, paralleli agantur, e g, e h, e g, quidē ipsi b c, sed e h, ipsi a b,
secans b c, productam in h, Et quoniā a b, axis æqualis est ipsi
a d f, recto lateri parabolē b e f, igitur e g, structim acta ad a b,
potest id quod sub a b, b g, fit rectangulum per quintū elemen-
tum conicum, ergo per propositionē xvii, libri vi, elemen. Eu,
tres rectæ lineæ a b, e g, b g, sunt continue pportionales. Præ-
terea quia duo parallelogrāma rectāgula a b c d, e g b h, ad nō
coincidentes a b, b c, ex d e, punctis ipsius hyperbolē habēt la-
tera deducta, igitur per vigesimū secundū elementū conicum,
rectangula a b c d, b g e h, sunt sibi inuicem æqualia, ergo per
propositionē xiiii, li, vi, elementorū Euclidis ratio a b, ad e g, vt
g b, ad b c, sed vt antea fuerat demonstratū a b, ad e g, est vt e g,
ad g b. Igitur quattuor rectæ lineæ a b, e g, g b, b c, sunt cōtinue
pportionales. Datis ergo duabus rectis lineis a b b c, binæ me-
g ii

diæ pportionales cōpertæ sunt e g. g b. qđ oportebat efficere.
ALITER vt Menechmus per cōmunes binarum parabolarum sectiones. Datis duab⁹



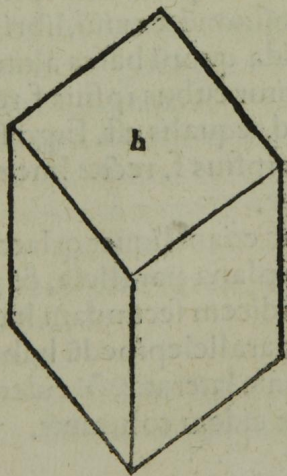
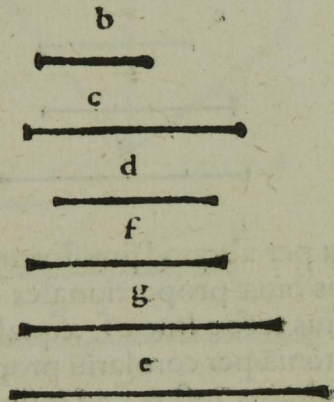
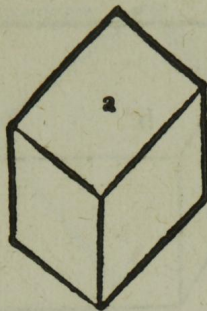
rectis lineis binas medias cōtinue proportionales inuenire.

Sint igit^r datae duæ rectæ lineæ a b, b c, quibus oporteat binas medias proportionales inuenire. Igitur vertice b, axe & recto latere a b, ad quod ordinatim deductæ possunt, per vndecimū elementū conicum parabole rectanguli conī scribat^r b d e. Rursus apice b, axe seu latere recto b c, ad qđ struēt^r actæ possunt rectanguli

conī parabole scribatur b f d, secās b d e, parabolē in d, a quo ipsīs ab, b c, paralleli agātur d g, d h, quarum d g, quidem secet a b, in g, d h, vero ipsam b c, productam in h. Et quia per quintū elementū conicum quod est sub a b g, rectangulū æquum est ei quod ex d g, quadrato igitur per propositionē xvii, libri vi, elemen. Eu, a b, d g, g b, sunt cōtinue pportionales. Præterea per sextum elementū conicum quadratus ex d h, æqualis est ei quod est ex h b, b c, parallelogrāmo rectangulo, igitur per propositionem xvii, libri sexti elemētōr⁹ Euclidis, tres rectæ lineæ b h, d h, b c, sunt continue proportionales. Est autē d h, æqualis ipsi b g, & b h, ipsi d g, æqualis, igitur sub eadem ratione d g, g b, b c, sunt cōtinue pportionales. Et quia vt pauloante fuerat ostensum a b, ad d g, est vt d g, ad g b, igitur per propositionem xi, li. quinti elemētōr⁹ Eu. Quæ eidem sunt eadem rationes adinūicem sunt eadem. Quattuor rectæ lineæ a b, d g, b g, b c, sunt cōtinue pportionales. Datis ergo duabus rectis lineis a b, b c, binæ mediæ cōtinue proportionales d g, g b, sunt cōpertæ, quod oportuit demonstrare.

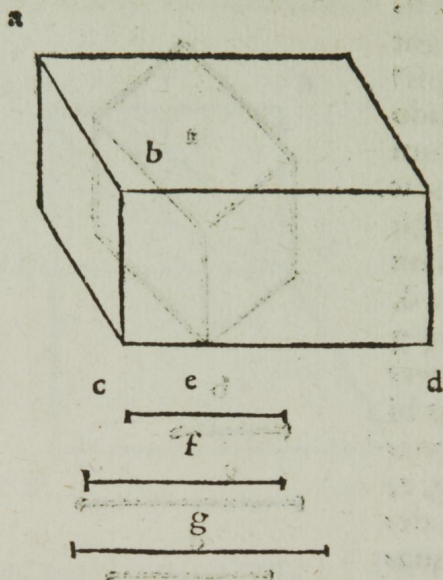
¶ Appendix prima.

Dato solido sub ratione data si-
 mile construere solidum. Sit
 datum solidū a, dataq; ratio ipsi
 b, ad c, iam oportet ipsi a, solido,
 dato simile construere solidum
 ad quod a, solidū datū se habeat
 quemadmodū b, ad c. Ipsius igitur
 a, solidi dati lateri cuiuspiam
 equalis assumatur recta linea d,
 et ut b, ad c, sic fiat d, ad e, atq; p
 aliquod præcedentium theore-
 matum inter d e, rectas lineas bi-
 nae mediæ cōtinue proportionas
 les inueniant f, g, ita ut d, f, g, e,
 sint continue pportionales. de-
 inde ex quadā recta linea equas
 li, ipsi f, per propositionē xxvii,
 libri, xi, elemētorū Eu, construas
 tur solidum h, simile & similiter
 positum solido a, dato. Et quia p
 ppositionē trigessimātertiam eius-
 dem libri, seu per eiusdē proposi-
 tionis corollarium, Si quattuor
 rectæ lineæ proportionales fue-
 rint, sicut prima ad quartam, sic
 quod ex prima solidum ad id quod
 ex secunda simile similiter q; des-
 scriptum solidū, Igitur ratio sos-
 lidi a, ad simile solidum h, est ut
 d, ad e. Ex hypothesi aut d, ad e,
 rationē habet quam b, ad c, dato
 igitur solido a, sub data ratione
 ipsius b, ad c, constructum est si-
 mile solidum h, quod oportebat
 efficere.



g iii

cert,
 bolu
 urab
 s cōi
 enire,
 tra li
 ortea
 onales
 b, axe
 nodor
 nt, per
 micum
 mi scri
 e b, axe
 qd fru
 ranguli
 da quo
 m lecte
 r quintū
 um est
 libri vi,
 raxerea
 lis est ei
 per pro
 ze linea
 equalis
 one d, g,
 ne fue
 positio
 m ratio
 d, g, b, g
 s line
 r. com



¶ Appendix secūda.

Dato solido parallelepīdo æqualem cubū cōstruere. Sit ergo datum solidum parallelepīdum a b c d, cuius latitudo a b, altitudo b c, lōgītudo c d, iam oportet ip̄i a b c d, solido æqualem cubum constituere, ip̄si igit̄ a b c, plani per vltimam propositionē libri secundī elementorū Euclī, latus tetragonīcū inueniāt, hoc est linea recta cuius quadrat⁹ æqualis sit, a b c, plano, quæ quidem linea recta sit e.

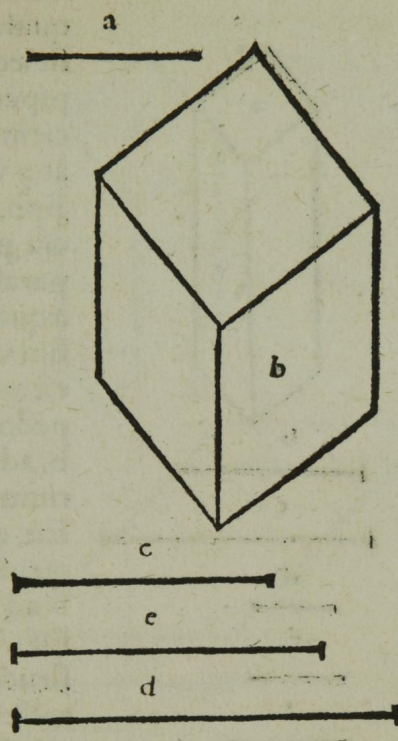
atq; per aliquod p̄missorum theorematū inter e, et c d, rectas lineas binæ proportionales inueniantur f g. Aīo quod cubus ip̄sius rectæ lineæ f, æqualis est dato parallelepīdo a b c d. Quoniā per corolariū propositionis xix, li. vi, elemen. Euclī, quadratus ip̄sius f, ad ip̄sius e, quadratū est vt c d, ad f, & quia p̄ propositionē xxxiiii, libri vndecimī elementorū, Solida parallelepīda quorū bases altitudinibus sunt reciproca sunt æqualia, igitur cubus ip̄sius f, rectæ lineæ solido parallelepīdo dato a b c d, æqualis est. Ergo solido parallelepīdo a b c d, dato, cubus ip̄sius f, rectæ lineæ æqualis constituitur, quod oportuit efficere.

¶ Corolarius.

Hinc etiā liquet qd lateratis columnis, quarum quæ ex opposito plana parallela, & plana alia parallelogrāma per hanc appendicem secundam haud difficulter cōuertuntur in cubos. Nam parallelepīdū habens pro basi quadratū æqualem basi columnæ lateratæ, & eidem columnæ æqualem altitudinē est æquale eidem columnæ.

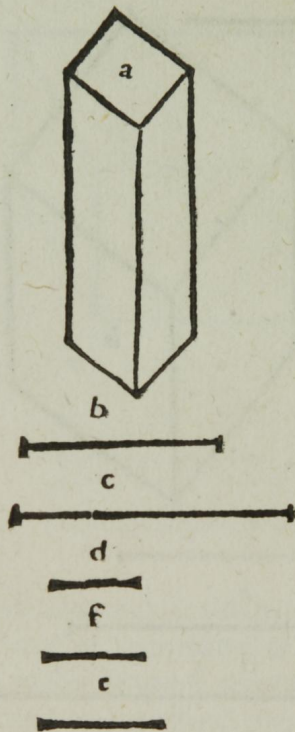
¶ Appendix tertia.

Sub data altitudine solidi
 dum parallelepipedum
 dato cubo æquale cons-
 truire. Sit data altitudo
 recta linea a, datuſq;
 cubus b, iam oportebit
 sub altitudine a, solidū
 excitare parallelepipedum
 dato b, cubo æquale.
 Esto c, recta linea æ-
 qualis vni laterum cubi
 b, et per propositionem
 xi, li, vi, elemen. Eu, fiat
 vt a, ad c, sic c, ad d, atq;
 inter c, d, rectas lineas p
 propositionē xiii, eius-
 dem li, vi, ele, Eu, media
 proportionalis sit e. Dis-
 co itaq; parallelepipedū
 cuius basis æqualis sit
 quadrato ipsi^o e, atq; alti-
 tudo æqualis ipsi a, recte
 lineæ, æquale esse dato cubo b. Et quia per constructionē tres
 rectæ lineæ c e d, sunt cōtinue pportionales, igitur p corolariū
 pro, xix, li, vi, E, qdrat^o ipsius c, ad ipsius e, qdratū est vt c, ad d,
 hoc ē sicut a, ad c. Ex hypothesi nāq; est vt a, ad c, sic c, ad d. Atq;
 quadratus ipsius c, basis est cubi b. & e, quadratus basis paral-
 lelepipedū construēdi. Igitur per propositionē xxxiiii, libri xi,
 elemē, Euclidis parallelepipedū solidum habens basim æqua-
 lem quadrato e, & fastigiū æquale datæ a, rectæ lineæ, æquale
 est dato cubo b, quod oportuit demonstrare.



¶ Appendix quarta.

Dato solido parallelepipedo non cubo existenti sub data alti-
 tudine æquale dare parellelepipedū. Sit datum solidum pas



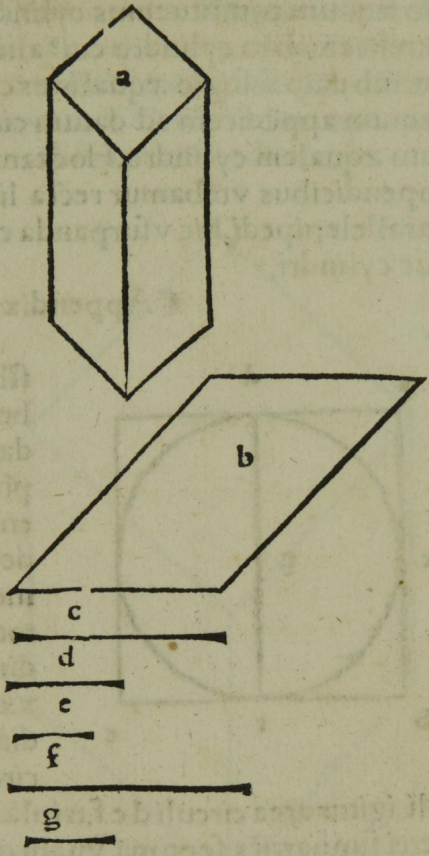
rallelepipedū a, dataq; altitudo æ
 qualis rectæ lineæ b, Et c, recta linea
 sit æqualis altitudinī dati parallele-
 pipedi a, rectaq; linea potens sup̄ fis-
 ciem basis parallelepipedī a, sit d,
 atq; vt b, ad c, sic fiat d, ad e, et per
 ppo. xiii. li. vi. ele. Eu. ipsarū d e, me-
 dia pportionalis sit f. Aio q; solidū
 parallelepipedū habens altitudinē
 æqualē ipsi b, data rectæ lineæ bas-
 sim vero æqualē ipsi f, rectæ lineæ
 est æquale dato solido parallelepī-
 pedo a. Et quia ex hypothesi vt
 b, ad c, sic d, ad e. Igitur per corola-
 rium xix. propositionis li. vi. elem̄.
 Eu. quadratus ipsius d, ad ipsius f,
 quadratum est sicut d, ad e, seu sicut
 b, ad c, per propositionē xi. li. v. ele.
 Eu. At quadratus ipsius d, per cons-
 tructionē est æqualis basi solidi pa-
 rallelepipedī a, igitur per proposi-
 tionē xxxiiii. libri vndecimi elem̄.
 Eu. solidum parallelepipedū habēs
 altitudinē æqualem rectæ lineæ b,

basim autem ipsius f, quadrato æqualem, æquale existit dato a,
 solido parallelepipedo quia altitudines basibus sunt mutua.
 Ergo dato solido parallelepipedo datum est æquale solidū pa-
 rallelepipedum, quod oportebat constituere.

¶ Appendix quinta.

Dato solido parallelepipedo ad datum planum rectilineum,
 æquale solidum excitare parallelepipedum. Sit datum solidū
 a, datumq; rectilineum b, estoq; intentio super b, rectilineū, eri-
 gere solidum parallelepipedū æquale dato a, solido. Ergo per
 propositionē vltimā libri secundi elementorū potens b, aream
 recta linea sit c, potensq; basim solidi a, recta linea d, Et per pro-

positionē xi, li, vi, el, ipsi
 c d, proportionalis fiat e.
 Et altitudini solidi a, equa
 lis sit f. Et vt c, ad e, sic fiat
 f, ad g. Aio q̄ solidum pa
 rallelepipedum habēs p̄
 base, rectilineū b, altitudi
 nem autē g, æquale est da
 to solido a. Et quia tres re
 ctæ lineæ c d e, sunt ex hy
 pothesi continue propor
 tionales, igitur per corola
 rium propositionis xix, li
 bri vi, elementorū Euclis
 dis, est sicut quadrat⁹ ipsi⁹
 c, ad ipsius d, quadratum,
 ita c, ad e, seu f, ad g. Est au
 tem p̄ constructionē qua
 dratus ipsi⁹ c, æqualis res
 ctilineo b, & quadratus
 ipsius d, æqualis basi solida
 di a, atq; f, recta linea æq̄
 lis altitudini solidi a. Igit̄
 solidum parallelepipedū
 habens basim b, & altitudi
 nē æqualē ipsi g, æquale
 est dato solido a, per p̄
 positionem xxxiiii, li, xi, elementorū Eu. Ergo dato solido a, ad
 datum planum rectilineū b, excitatum est æquale solidum pa
 rallelepipedum, quod oportuit efficere,



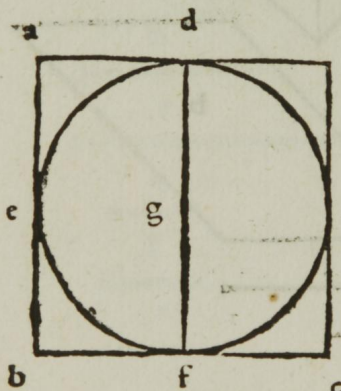
¶ Appendix sexta.

Hinc etiam perspicuum est, q̄ per primam appendicem etiam
 poterimus dato cylindrio sub data ratione similem constituere
 cylindrum. Et per secundam appēdicem sciemus quoq; dato
 cylindro æqualem excitare cylindrum cuius fastigium æquale
 h

nea
 lele
 ipis
 sic d,
 t per
 e, mes
 solidū
 udinē
 ze bas
 lineæ
 elepis
 est vt
 corolas
 i, elēm,
 psius f,
 u sicut
 i, v, ele,
 er con
 hedi pa
 ropolis
 elemē,
 i habē
 inæz b,
 dato a,
 nutuz,
 idū pa
 ineam,
 solidū
 eū, eris
 go per
 aream
 r præ

Sit basis dimetienti. Præterea per tertiã appendicem dato cylindro cuius axis dimetiēti ipsius basis æquatur sub dato fastigio æquum constituemus cylindrum. Deniq; per quartã appendicem dato cylindro cui⁹ altitudo basis diametro nõ æquatur sub dato fastigio æqualis excitabit̃ cylindrus. Per quintam demum appēdicem ad datum circulum excitabimus cylindrũ dato æqualem cylindro. Hoc tantũ refert, q̃ ubi in p̃cedentibus appendicibus utebamur recta linea potente basim dati solidi parallelepipedĩ, hic vsurpanda est diameter basis propositi dativæ cylindri.

¶ Appendix septima.



Omnis quadratus ad circulũ sibi inscriptũ p̃xime rationẽ habet quam xiiii. ad xi. Sit ergo datus quadratus a b c, ei⁹ inscriptus circulus d e f, cuius dimetens d f, centrum g. Et quia iuxta demonstrationẽ Archimedis de mensura seu quadratura circuli totius circũferētię circuli ad suũ dimetiētem paulominor est quã xxii. ad vii. Et quod sit sub semidiametro circuli eiusq; dimidia circũferētia æquum est areę cir-

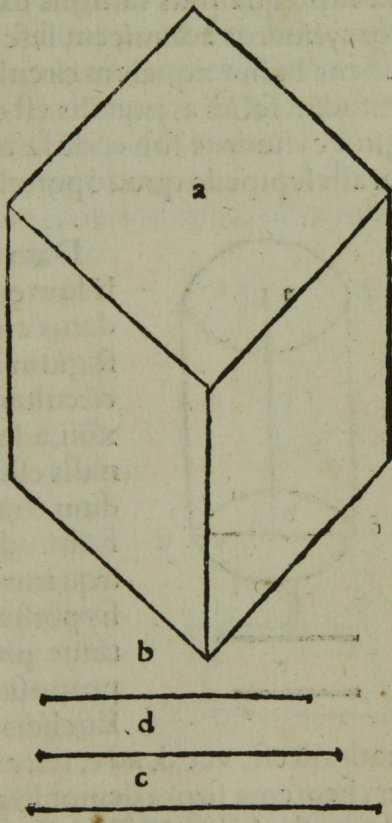
culi, igitur area circuli d e f, tripla est quadrati ipsi⁹ f g, semidiametri supparties septimã vnã quadrati f g, semidiametri per propositionẽ primã sexti libri elemētorũ Eu. Nam ratio ipsorũ xxii. ad vii. tripla est superparties vnã septimã. Et quia per propositionẽ iiii. libri secundĩ elemētorũ Eu. quadratus a b c, quadrati ipsius f g, quadruplus est. Et totum ad septimum sui quadrantis rationem habet quam xxviii. ad vnum. & area circuli inscripti d e f, ad idem septimũ rationem habet quam xxii. ad vnum per primã propositionẽ li. vi. elemē. Ex æquali igit̃ seu per propositionẽ xxii. libri quinti elemētorũ ratio quadrati a b c, ad areã circuli inscripti d e f, rationẽ habet quã xxviii.

ad xxii. Et quia dimidiū est ad dimidiū vt totū ad totum per propositionem xv. eiusdem libri quinti elementorū, Partes eodem modo multiplicium eādem rationē habent sumptæ adinuicē, igitur etiam ratio ipsi⁹ quadrati a b c, ad aream inscripti circuli de f, est vt xiiii, ad xi. Omnis igitur quadratus ad inscriptū sibi circulum prope rationē habet quam xiiii, ad xi, quod oportuit demonstrare.

¶ Appendix octaua.

Datum solidum parallelepipedum in cylindrum eiusdem altitudinis transformare.

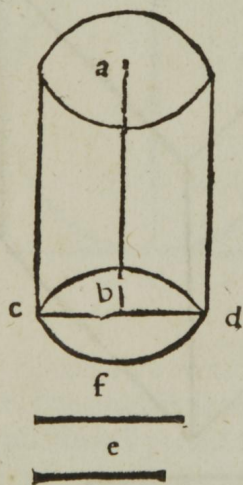
Esto itaq; datū solidum parallelepipedum a, cui oportet sub eodē fastigio æquum cylindrum formare. Ipsius itaq; a, solidi basim potens recta lineā per xiiii, ppositionē li, ii, elemē, sit b. Et b, sit ad c, vt xi, ad xiiii, atq; per propositionē xiiii, li, vi, elemē, Eu, ipfarum b c, mediā pportionalis sit d. Dico q; cylindrus cuius basis circulus habens dimetiētem æqualem ipsi d, fastigiū vero æquale altitudini dati solidi a, æqualis existit eidem dato a, solido. Et quia ex hypothesi tres rectæ lineæ b d c, sunt cōtinue pportionales, & extremarum b c, ratio est vt xi, ad xiiii, igitur per corolariū propositionis xix, li, vi, elemē, quadratus ipsius b, ad ipsius d, quadratum est vt b, ad c, id est vt xi, ad xiiii. At per secundā propositionē li, xii, eorundē elementorū, vt quadratus ipsius b, ad ipsius d, quadratū, sic circulus circa diametrū b, ad circulum



h ii

iuxta dimetientem d, hoc est sicut b, ad e, seu vt xi, ad, xiiii. At per p̄missum theorema, Circulus circa dimetientē b, ad quadratum ipsius b, rationem habet quam xi, ad xiiii. Igitur quadrat⁹ ipsius b, æqualis est circulo iuxta d, dimetientē per secundam partem propositionis nonæ li, quinti elementorū, ad quas eadē eandem habet rationem ipsæ sunt æquales. Ex hypothesi autē quadratus ipsius b, æqualis est basi dati a, solidi, igitur circulus iuxta dimetientē d, æqualis est, eidem basi dati a, solidi. Et quoniam sub æqualibus fastigiis existētes solidum parallelepipedū atq; cylindrus adinuicem sese habēt vt bases, Igitur cylindrus habens basim æqualem circulo circa diametrū d, fastigiū idem altitudini solidi a, æqualis est eidem a, solido parallelepipedo. Igitur cylindrus sub eodē fastigio datur æqualis dato a, solido parallelepipedo quod oportebat efficere.

¶ Appendix nona.



Dato cylindro sub eadē altitudine solidum æquale parallelepipedū dare. Sit datus cylindrus a b c d, cui⁹ axis seu fastigium a b, basis autē circa c d, diametrū circulus. Et sit c d, ad e, rectam lineam vt xiiii, ad xi, & inter c d, e, media proportionalis esto f. Aio q̄ solidum parallelepipedum cuius, basis æqualis quadrato ipsius f, altitudo autem ipsi a b, existit æqualis, æquatur dato a b c d, cylindro. Et quia ex hypothesi tres rectę lineę c d, f, e, sunt continue proportionales, igit per corolariū propositionis xix, libri vi, elementorum

Euclidis quadratus ipsius c d, ad ipsius f, quadratū est, vt c d, ad e, seu ex hypothesi sicut xiiii, ad xi. At per theorema supra demonstratum sic quoq; existit quadratus ipsius c d, ad circulū sibi inscriptū seu ad basim cylindri a b c d, igitur eadem basis æqualis est, quadrato ipsius f, per secundā partem nonæ propositionis li, quinti elemē, ad quas magnitudines eadem eandem habet rationē ipsæ sunt æquales. Et quia

in d

C. 81

cylindrus & solidum parallelepipedum sub eisdem basibus & fastigiis sunt æquales. Igitur solidum parallelepipedum habens basim æqualem quadrato ipsius f, & fastigium idem ipsi a b, est æquale dato cylindro a b c d. Dato igitur cylindro sub eodem fastigio datur æquale solidum parallelepipedum, quod oportuit efficere.

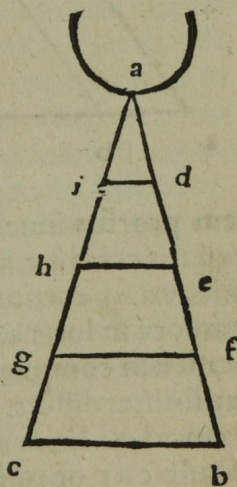
¶ Appendix decima.

Datum cylindrum in cubum conuertere, idest dato cylindro æqualem cubum dare. Per præcedens igitur problema sub eodem fastigio, æquale dato cylindro solidum parallelepipedum constituemus, cui deinde per secundam appendicem æqualis cubus dabitur, qui etiã dato cylindro æqualis erit ex communi sententia. Quæ vni æquantur inter se sunt æqualia. Dato igitur cylindro æqualis cubus datur quod oportuit ostendere.

¶ Appendix vndecima.

Quod radii solares apud terram paralleli appareant ostendere.

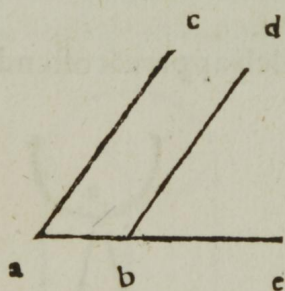
Siue a centro solis, siue ab aliquo alio puncto in superficie solis duo egrediantur radii a b, b c, atq; ex illis æquales auferantur, a b, b c, eorumq; uterq; per æquales secetur partes velut a b, in a d, d e, e f, f c, & a c, in a i, i h, h g, g c. Et connectant d i, e h, f g, b c, ipsæ sunt adinuicem paralleli, per secundam propositionem libri sexti elemẽ. Eu, Et iccirco triagula ad i, a e h, a f g, a b c, sunt similia & proportionaliũ laterũ per propositionem iiii, eiusdem li, vi, igitur vt a e, ad a d, sic e h, ad d i. Ex hypothesi autẽ ea, ipsius a d, dupla est, igitur e h, ipsius d i, dupla. Rursus vt f a, ad a e, sic f g, ad e h, per constructionem autẽ ratio ipsius f a, ad a e, sesquialtera est igitur ratio ipsius f g, ad e h, sesquialtera atq; ideo minor ratione ipsius e h, ad d i. Præterea b a, ad a f, existit sesquitertia ex hypothesi, ergo b c, ipsius f g, est sesquitertia. Quade re ipsius b c, ad f g, ratio minor est ratione ipsius f g, ad



h iiii

e h. quæ minor existit, vti patuit ratione ipsius e h. ad d i. Igitur b e, f g. magnitudine minus differre uidentur ipsis f g. e h. atq; f g. e h. magnitudine minus apparent differre ipsis e h. d i. Si itaq; radii a b, a c, ad terram vsq; protendant, & quo p̄pinquius telluri accesserint eo magis ex iam ostensa ratione apparebunt paralleli. Nam circa terram duorum radiorū ab vno solis puncto procedentium æquales particulas rectæ lineæ cōiungentes insensibiliter ac pene nihil differre magnitudine videbunt per xxxiiii. propo. igitur li. i. ele. quæ parallelas & æquas nectunt ipsæ sunt æquales. Ergo radii solares iuxta tellurem paralleli penitus apparent.

IDEM ALITER experimento sic patebit. Sint duo obseruatores solaris altitudinis i duobus locis sub eodē meridiano, atq; inter eadem loca itineris spacium a b, sit mediocre utputa tricentorū aut quadringentorū passuū. Et tempore meridiei ad eadē loca duo a, b, binī incidēt radii solares a c, b d, quib⁹ iidem obseruatores in locis a b, constituti eodem meridiei momento astrolabis aut sciotheris eandem



dem prorsus inuenient solis altitudinem, sic ut angulus c a e, æqualis erit d b e, angulo. Per diffinitionē namq; solaris altitudinis uterq; eorum æqualis est altitudini solari eodem meridiei tempore in locis a b, depræhensæ. Est autē a b e, linea meridiana, quæ in comparatione ad totum telluris ambitum a recta insensibiliter differt. Et quoniã in binas rectas lineas a c, b d, recta incidens linea a b e, angulum exteriorem d b e, facit æqualē angulo c a e, opposito & ex eadem parte igitur per propositionem xxviii. libri primi elemen. duo radii a c, b d, a sole eiusdē momento temporis egredientes sunt paralleli. Radii igitur solares apud tellurem apparent paralleli quod oportebat dicto experimento demonstrare. Verum sumptis sub eodem meridiano locis a b, quæ magno aliquo ac memorabili spacio distes

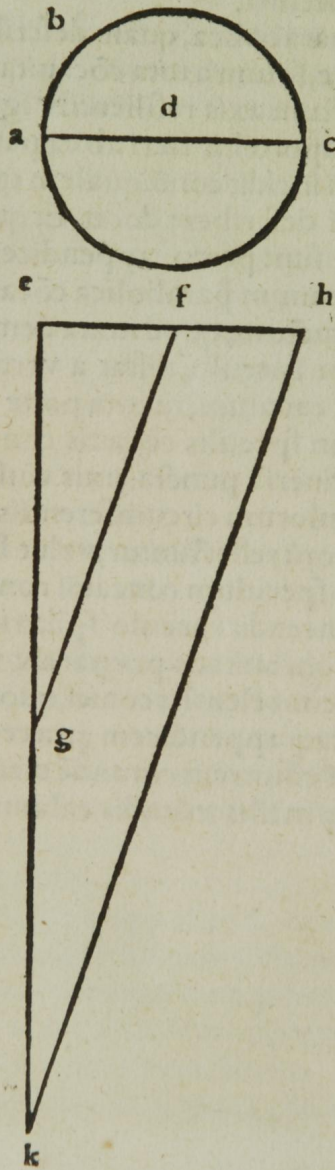
erint velut quinque milibus passuum ac maiori itineris intervallo
 c a e. d b e. anguli sensibili quadam magnitudine differre com-
 peruntur, Meridionaliorisque loci angulus maior semper existit
 borealis angulo.

¶ Appendix duodecima.

Speculum concavum concavitate parabolica, quam describit
 parabole circumacta defixo eius axe, solum a tota concavitate
 superficie solis radiis ad unum punctum axis resilientibus igne
 incendit. Eandem autem concavitatem oportebit fieri ab ea para-
 bole quae in rectangulum et erectum incidit conum, qualem quis
 dem parabolam undecimum elementum describere docet. Et quia
 radii solis prope tellurem paralleli sunt per xi. appendicem,
 Ideo ipsi cadentes in speculum concavum parabolica concavi-
 tate ab ea resultant ad unum tantum punctum, quod iuxta demon-
 strationem auctoris libelli de eodem speculo, distat a vertice
 parabolae, qua idem speculum fuit cautum, quarta parte la-
 teris recti eiusdem parabolae. At in speculis concavis concavitate
 sphaerica radii incidentes ad diversa puncta, axis eiusdem
 sphaerae & a singulis dumtaxat circulorum circumferentiis in
 eadem sphaerica concavitate descriptorum reflectuntur, velut Eu-
 clides de speculis illis ostendit. Ergo speculum concavum concavitate
 parabolica fortius celeriusque incendit speculo sphaerico.
 Qui denique speculum parabolicae concavitatis preparare ve-
 lit, huic necessaria est cognitio undecimi elementum conici, quo ta-
 lis parabole describi docetur. Hanc itaque appendicem praecedens
 operi libentius adieci ut perspicuam efficerem eorundem elemen-
 torum commodissimam utilitatem, meque in illis adendis calamum
 haud frustra triuisse.

COMMENTATIO ET PARAPHRASIS IO:
annis Ver. Nurem. in Dionysodori & dioclis problema
super sectione sphaerae sub data ratione.

Theorema primum.



Mnis sphaerae curuae sus
perficie, æqualis est cir
culus cuius que ex cen
tro æq̄lis fuerit axi spe
ræ. Sit data sphaera a b c, axis a c,
centrũ d, Aio q̄ circulus cuius que
ex centro æqualis extiterit axi a c,
æqualis est curuae superficie data
sphaera. Esto igitur eiusdem sphae
ræ maximus circulus a b c, cuius
diamer est axis a c, per diffinitionẽ
maximi in sphaera circuli, atq̄ ipsi
a d, quæ ex cẽtro orbis a b c, æqua
lis recta linea sumatur e f, atq̄ sup
eam construat̄ triangulũ rectangulũ
e f g, cui⁹ angulus f e g, rectus
sit, æquale quidem areæ ipsius cir
culi a b c, igitur per id quod Archi
medes ostẽdit de quadratura circuli
e g, æqualis est circumferentiæ a
b c. Præterea e f, e g, producantur
vsq̄ ad h k, sitq̄ f h, æqualis ip̄i e f,
& g k, æqualis ip̄i e g, Connexaq̄
h k, erunt duo trianguli e f g, e h k,
æquianguli, Nam per secundã p̄
positionem li. vi. elem̄. Eu. f g, h k,
paralleli inuicem existũt. Ideo raz
tio areæ trianguli e h k, ad aream
trianguli e f g, est sicut ratio ipsius

h e, ad e f, duplicata per ppositionē xix, li, vi, elem̄, Eu, dupla
autem ratio duplicata, quadruplam constituit, ergo triangulū e
h k, quadruplū ipsius e f g, trianguli existit, Rursus Archimes
des de sphaera & cylindro demonstrauit, quod sub h e g, rectang
gulū æquale sit sphaericæ superficiei sphaeræ a b c, datæ, ad qđ
sub h e g, rectangulū ipsius e f g, trianguli quadruplū est, quos
niã eius quod sub f g e, duplum per i, pro, li, vi, E, & quod sub
f e g, duplum est ipsius e f g, trianguli per propo, xli, li, i, ele,
Eu, dupla autem ratio duplicata quadruplã constituit rationē,
Igitur quod sub h e g, quadruplū est e f g, trianguli, sed eiusdē
trianguli e f g, quadruplus iam pridem ostensus fuit triangulus
e h k, igitur triangulus e h k, æqualis est curuæ superficiei
sphaeræ a b c. Et per ea quæ Archimedes demōstrauit de quas
dratura circuli triangulū e h k, æquale est circulo, cuius quæ ex
centro fuerit æqualis ipsi e h, Est autem e h, æqualis ipsi a c, axi
sphaeræ datæ a b c, Datę igitur sphaerę curuæ superficiei a b c,
æqualis est circulus cuius quæ ex centro æqualis extiterit a c,
axi ipsius sphaerę a b c, datæ, quod oportuit demonstrare.

Corolariū, Inde liquet gibberosam sphaerę superficiē quas
druplam esse areę maximĩ in ea circuli.

Theorema secundum.

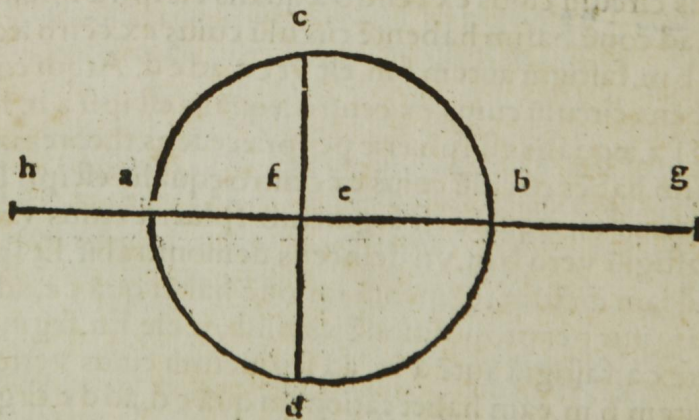
Conus habens basim cuius quæ ex centro equalis quidē existit
axi, fastigiū autē semidiametro subiectæ sphaerę, æquat̄ eiusdē
sphaerę cōtinētię, huius theorematis demonstratio, quia tum ab
Archimede cum a quibusdã aliis satis superq; fuerat enarrata,
Ideo inpræsentiarū iure optimo relinquitur.

V T Dionysodorus, Datam sphaeram plano secare vt ipsius
segmenta rationem adinuicem habeant datam, Sit data sphaera
cui^o diameter a b, data aut ratio q̄ habeat c d, ad d e, Conuenit
nēpe secare sphaerã plano recto ad a b, vt segmentū cui^o vertex
a, ad segmētū cui^o vertex b, rationē habeat q̄ c d, ad d e, pducãt
b a, in f, ponaturq; ipsius a b, dimidia a f, Et q̄ habeat rationem
c e, ad e d, eandem habeat a f, ad a g, sitq; a g, ad rectos angulos
ipsi a b, Et ipsarum f a, a g, media proportionalis sumatur a h,
maior igitur a h, existit quam a g, Et si circa axem f b, descripta

quod ex l m, ad id quod est ex g a, ita quod est ex a b, ad id quod
 ex b m. Et quoniã per quintũ aut sextũ elementũ conicũ superis
 oris libelli quod est ex l m, æquale est ei quod est sub f m, a g.
 Est igitur vt f m, ad m l, ita m l, ad a g. Et vt igitur prima ad ter
 tiam, ita quod a prima ad id quod a secunda, & quod a secunda
 ad id quod est a tertia. Quemadmodũ igitur f m, ad a g, ita quod
 ex l m, ad id quod est ex g a. Atqui vt id quod est ex l m, ad id
 quod est ex a g, ita demonstratũ fuerat quod ex a b, ad id quod
 est ex b m. Et vt igitur quod ex a b, ad id quod est ex b m, ita f m,
 ad a g. At vt quod ex a b, ad id quod est ex b m, ita circulus cui⁹
 quæ ex centro æqualis est ipsi a b, ad circulũ cuius quæ ex cen
 tro æqualis est ipsi b m, per propositionẽ secundã lib. xii. ele.
 Eu. at ita quoq; est f m, ad a g. Ergo conus basim habens circulo
 rum, cuius quæ ex centro æqualis est ipsi a b, altitudinem autẽ
 æqualem ipsi a g, æqualis est cono basim quidem habenti cir
 culum cuius ex centro æqualis est ipsi b m, altitudinem autem
 ipsi f m, æqualem. Nam quoq; conoꝝ bases reciprocae sunt ipsi
 sis fastigiis illi sunt æquales, per propositionẽ xv. li. xii. ele. Eu.
 At conus basim habens circulũ cuius ex cẽtro, æqualis est ipsi
 a b, fastigiũ autem f a, ad conũ basim quidẽ habentẽ eandẽ, fas
 tigiũ vero a g, est vt f a, ad a g, hoc est ex hypothesi sicut c e,
 ad e d, per propositionẽ xiiii. eiusdem lib. xii. ele. Eu. Nam eius
 dem basis coni ad seinuicẽ sunt vt fastigia. Et conus igitur bas
 sim habens circulũ cuius ex centro æqualis est ipsi a b, fastigiũ
 autem f a, ad conũ basim habentẽ circulũ cuius ex cẽtro æqua
 lis est ipsi b m, fastigiũ autem f m, est vt c e, ad e d. Atqui conus
 basim habens circulũ cuius ex centro æqualis est ipsi a b, fasti
 giũ autẽ f a, æqualis est sphaeræ per præcedens theorema. Et
 conus basim habẽs circulũ cuius ex centro æqualis est ipsi b m,
 fastigiũ autem f m, æquale est segmento sphaeræ cuius vertex
 quidẽ b, fastigiũ vero b m, vti deinceps demonstrabit. Et sphae
 ra igitur ad iam dictum segmentũ rationẽ habet quã c e, ad e d.
 Dirimenti igitur per propositionẽ xvii. lib. v. ele. Eu. segmentũ
 cuius vertex a, fastigiũ autẽ a m, ad segmẽtum cuius vertex b,
 fastigiũ autem b m, eam habet rationem quã c d, ad d e. Ergo ad

ipsam l m. planū productum & rectum ad a b, secat spherā in
 datam rationē quod facere oportebat. Quod autem conus basim
 habens circulū cuius quæ ex centro equalis est ipsi b m, fasti-
 gium autem f m, equalis est segmento spheræ cuius vertex
 b, quidem fastigiū autem b m, demonstrabitur ita, fiat namq; vt
 ipsa f m, ad m a, ita o m, ad m b, ergo conus basim habens eam,
 quā segmentū fastigiū autem o m, equalis est segmento, per id
 quod Archimedes de spherā & cylindro demonstrauit. Et quia
 vt f m, ad m a, ita o m, ad m b, & vicissim per propositionem
 xvi, li, v, ele, vt f m, ad m o, ita a m, ad m b, at vt a m, ad m b, ita
 quod ex p m, ad id quod est ex m b. At per propo, ii, li, xii, ele,
 Eu, ita quoq; est circulus cuius ex cētro equalis est ipsi p m, ad
 circulū cui⁹ ex cētro equalis est ipsi b m, hoc est vt m f, ad m o.
 Ergo conus basim habens circulum cuius ex centro equalis est
 ipsi b m, fastigiū autē f m, equalis est cono basim quidē habenti
 circulū cuius ex centro equalis est ipsi p m, fastigiū autem m o.
 per propo, xv, lib, xii, ele, Eu, reciproca namq; sunt bases ipsis
 fastigiis ac perinde dicto spheræ segmento cuius b, vertex &
 fastigium b m, equalis est, quod oportuit demonstrare.

VT DIOCLES
 in libro Pyriōn.



In libro quem Diocles Pyria inscripsit, inquit, Archimedes demonstrauit quod omne segmentum sphaerae aequale est cono basim quidem habenti eandem ipsi segmento, fastigium autem rectam quandam lineam quae rationem habeat ad eam quae est ex segmenti vertice ad basim perpendicularem, quam quidem rationem simul habet utrumque ipsa ex centro sphaerae & alterius segmenti perpendicularis ad eandem perpendicularem, ut sit sphaera $a b c$, & secetur plano aliquo circa diametrum $c d$, circuli, quod quidem planum ad ipsius sphaerae diametrum $a b$, rectum sit. Et circa eandem diametrum $a b$, & centrum e , faciamus ut utrumque $e a$, $a f$, ad $f a$, ita $g f$, ad $f b$, item ut utrumque $e b$, $b f$, ad $b f$, ita $h f$, ad $f a$. Ab Archimede itaque demonstratum est quod $c b d$, segmentum sphaerae aequale est cono cuius basis quidem est circa diametrum $c d$, circulus fastigium autem $g f$, atque $c a d$, segmentum aequale est cono cuius basis est eadem, fastigium autem $h f$. His itaque datis propositio ista exoritur, qua congruit datam sphaeram plano secare, ut segmenta ad se inuicem rationem habeant datam. Ex dictis itaque hypothesebus & constitutis ratio etiam data est cono cuius basis est circa $c d$, circulus fastigium autem $f h$, ad conum cuius basis quidem est eadem, fastigium autem $f g$. Nam demonstratum et hoc quidem est per propositum $xiiii$, li , xii , ele , Eu , quod conus qui in basibus aequalibus sunt, ad inuicem sunt ut fastigia, ratio igitur ipsius $h f$, ad $f g$, data. Et quoniam est ut $h f$, ad $f a$, ita utrumque $e b f$, ad $b f$. Dirimenti igitur per propositionem $xvii$, lib , v , ele , ut $h a$, ad $a f$, ita $e b$, ad $b f$. Id propterea etiam ut $g b$, ad $b f$, ita $e a$, recta & data linea ad $f a$. Ex his igitur exortum fuit hoc problema, Quod positione data recta linea $a b$, duobusque datis punctis $a b$, & data $e b$, secare $a b$, in f , et apponere $h a$, $b g$, ut sit ratio $f h$, ad $f g$, data, item fiat ut $h a$, ad $f a$, ita data recta linea $e b$, ad $b f$, ut autem $g b$, ad $b f$, ita $e a$, data recta linea ad $f a$, id quidem demonstratum est. Nam id Archimedes longius demonstrans de sphaera & cylindro in problema aliud progreditur perducitque.

VT IOANNES VERNER NVREMBERGENSIS

Datam sphaeram plano secare ut ipsius segmenta rationem ad inuicem habeant datam. Sit data sphaera cuius diameter $a b$, & centrum c , data autem ratio quam habeat $d e$, ad $e f$, decet igitur dis-

hypothesi ut $b h$, ad g , sic $a b$, ad $b k$, igitur per primam propositionem lib. vi. ele. Eu. quadratus ipsius $a b$, ad rectangulum $a b k l$, existit ut $b h$, ad g . Igitur solidum parallelepipedum cuius basis æqualis quadrato $a b$, altitudo vero æqualis ipsi g , par est solido cuius basis rectangulum $a b k l$, altitudo vero ipsi $b h$, æqualis per propo. xxxiiii. lib. xi. ele. bases enim ipsis fastigiis sunt reciprocae. Et quia duorum parallelogrammorum $a b k l$, & $b m t c$, latera per constructionem, sunt reciproca iuxta eundem communemque angulum $a b m$, constituta, igitur per propo. xiiii. li. vi. ele. Eu. eadem parallelogramma $a b k l$, $c b m t$, sunt æqualia. Duo igitur solida quorum bases sunt parallelogramma $a b k l$, $c b m t$, altitudines autem ipsi $b h$, æquales paria sunt per propo. xxxi. li. xi. ele. Igitur ex communi sententia. Quæ vni sunt æqualia & c. Solidum parallelepipedum cuius basis $c b m t$, altitudo vero ipsi $b h$, æqualis æquatur solido parallelepipedo cuius basis quadratus ipsius $a b$, fastigium autem ipsi g , æquale. Præterea. Quia duo parallelogramma $b h m n$, & $o r h s$, comprehendunt actus ab hyperbole $m o p$, ad non coincidentes $b h$, $h s$, rectis lineis, igitur per ultimum elementum conicum duo parallelogramma $b h m n$, & $o r h s$, sunt æqualia. Et quia per propositionem xvi. li. vi. el. Eu. Si sub extremis comprehensum rectangulum & c. Igitur ut $b h$, ad $h r$, sic $r o$, ad $b m$. At ex hypothesi atque per propo. primam li. vi. ele. Eu. ut $o r$, ad $b m$, sic parallelogrammum $o r u x$, ad $c b m t$, parallelogrammum. Igitur solidum parallelepipedum cuius basis $o r u x$, parallelogrammum fastigium autem $h r$, æquatur solido cuius basis $c b m t$, altitudo autem $b h$. Atque per quintum elementum conicum quadratus ipsius $b r$, æquatur parallelogrammo $o r u x$. Igitur solidum cuius basis quadratus ipsius $b r$, fastigium autem $r h$, æquabitur solido cuius basis $c b m t$, altitudo autem $b h$. Cui quidem solidum ostensum est esse æquale solidum cuius basis quadratus ipsius $a b$, altitudo autem g . Ex communi igitur sententia. Quæ vni sunt æqualia & c. Solidum cuius basis quadratus $b r$, fastigium autem $r h$, æquabitur solidum cuius basis quadratus ipsius $a b$, altitudo vero g . Et quoniam per propo. vii. li. v. ele. vna magnitudo ad easdem eandem habet rationem, Igitur solidum paral

tetrapipedum cuius basis quadratus ipsius $a b$, altitudo autem
 $a c$, ad solidum cuius basis quadratus ipsius $b r$, altitudo autem
 $r h$, rationem habet quā $d f$, ad $f e$. Atqui per propositionem se-
 cundā li. xii. ele. Circulus cuius diameter $a b$, ad circulum cuius
 diameter $b r$, rationem habet quā quadratus ipsius $a b$, ad ipsi-
 $b r$, quadratū Ergo cylindrus cuius basis circulus super $a b$, dia-
 metro scriptus fastigiū autem $a c$, ad cylindrū cuius basis circulus
 super $b r$, dimetiente scriptus altitudo autē $r h$, rationē habet quā
 $d f$, ad $f e$. Et quia cylindrus habens basim circulū cuius quæ ex
 centro fuerit equalis ipsi $a b$, fastigiū autem $a c$, quadruplus est
 cylindri cuius basis circulus super $a b$, dimetiente scriptus alti-
 tudo autem eidem $a c$, æqualis. Similiter cylindrus habens basim
 circulū cuius quæ ex centro $b r$, altitudo autē $r h$, quadrus-
 plus existit cylindri habētis basim circulū super $b r$, diametro
 scriptū fastigiū autem eidem $r h$, æquale. Et quia cylindrus ha-
 bens basim circulum cuius quæ ex centro æqualis est, ipsi $a b$,
 fastigiū autem ipsi $a c$, æquale, triplus est conū cuius eadem bas-
 sis atque idem fastigium. Similiter cylindrus cuius basis circulus
 habens eam quæ ex centro æqualem ipsi $b r$, altitudo autē ipsi
 $r h$, æqualis triplus est conū earundem basis & altitudinis per
 propo. x. li. xii. ele. Eu. Ex æquali igitur seu per propositionem
 xxii. li. v. ele. Eu. Conus habēs basim circulū cuius quæ ex cē-
 tro æqualis extiterit ipsi $a b$, altitudo autem ipsi $a c$, æqualis, ad
 cylindrū cuius basis circulus super $a b$, dimetiente scriptus, alti-
 tudo vero ipsi $a c$, equalis rationē habet, quā conus habēs basim
 circulū cuius quæ ex centro æqualis existit ipsi $b r$, altitudi-
 nem vero ipsi $r h$, æqualem, ad cylindrum cuius basis circulus
 super $b r$, diametro scriptus altitudo autē $r h$, vicissim igitur per
 propo. xvi. lib. v. ele. Conus habens basim circulū cuius quæ
 ex centro æqualis fuerit ipsi $a b$, altitudinē vero æqualem ipsi
 $a c$, ad conū cuius basis eam quæ ex centro æqualem habet ipsi
 $b r$, altitudinē vero ipsi $r h$, æqualem existit sicut cylindrus cuius
 basis circulus super $a b$, dimetiēte scriptus altitudo autem $a c$,
 ad cylindrū cuius basis circulus super $b r$, diametro scriptus fa-
 stigiū aut $r h$, id est velut fuerat ostensum sicut $d f$, ad $f e$. Per ea

vero quæ Archimedes & Dionysiodorus demonstrarunt, Con^o
 habens basim circulum cuius quæ ex centro æqualis extiterit
 ipsi a b, altitudinē vero ipsi a c, æqualem datæ spheræ par ex
 istit, Similiter quoq; conus habens basim circulū cuius quæ ex
 centro ipsi b r, fuerit æqualis altitudo vero r h, æquatur eiusdē
 spheræ segmento cuius vertex b, fastigiū autem b r, Igit̄ data
 spheræ ad sui segmentū cuius vertex b, fastigium autem b r, est
 sicut d f, ad f e, & dirimenti igitur datæ spheræ segmentū cuius
 vertex a, fastigiū autem a r, ad eiusdem spheræ segmentū cui^o
 vertex b, culmen autem b r, existit sicut d e, ad e f, Data igitur
 spheræ plano per r, veniente, atq; ad a b, dimetientē recto sub
 data ipsius d e, ad e f, ratione secatur, quod oportebat efficere.

IOANNIS VERNERI NVREMBERGEN.

De motu octauæ spheræ tractatus primus, qui triginta
 quattuor cum theorematibus tū problematibus
 quæ propositiones libuit appellare cons
 summatur.

PROPOSITIO PRIMA.



Rium fixorū siderum basilisci qui alio nomine cor
 leonis dicitur Aristæ & lancis austrinæ ex diligenti
 eorum inspectione facta prope annos domini com
 pletos 1514, declinationes ab æquatore numerare,
 Anno itaq; redemptionis nostræ incōpleto 1514, die prima de
 cēbris idest post meridiem vltimi diei nonembris horis 16, mi
 nutis 30, diuersis seu nō equatis propensiori quadā inspectiōe
 per regulas Ptolemæi Nurembergę consideravi fixum illud si
 dus quod a græcis basiliscus, a latinis regulus & a neotericis
 cor leonis dicitur, quando idem sidus meridianū possederat, in
 ueniq; illud a vertice orizontis remotū gradibus 35, minutis
 primis 16, fere, Supposita igitur latitudine Nurembergen, gra,
 k

49. mi. 23. s. 30. fere, quāta a me atq; a plerisq; huius œui consi-
deratoribus inuenta est, erit declinatio igitur septentrionalis
eiusdem fixi sideris hoc est ipsius basilisci graduū 16. mi. pri-
moris 7. s. 30 fere. Deinde eodem anno 1514. incompleto die 16.
decembris in antelucano ante ortum solis hora vna minutis
primis 4. fere non æquatis per regulas easdē deprehendi Ari-
stam a vertice Nurembergē, elongatā gra. 57. mi. 53. fere ergo
eadem latitudine Nurembergæ subiecta / declinatio Austrina
ipsius aristæ existit graduū 2. primarū minutarū 29. secundarū
30. Præterea anno domini 1515. incompleto die nona Aprilis
hoc est in nocte quæ præcedit diem nonā aprilis comperi me-
ridianā distantiam Austrinæ lancis a vertice orizontis Nurem-
bergæ fuisse graduum 63. primorum minutorū 2. Ergo meridi-
ana declinatio austrinæ lancis esset hoc tempore fere graduum
13. primorū minutorū 32. s. 30. Eorundem deniq; siderū easdem
verticales & meridianas elongationes pluribus antefactis in-
spectionibus deprehendi, igitur compertis declinationibus fis-
dem tribui indubiam.

PROPOSITIO II.

Eorundem trium siderū idest basilisci Aristæ atq; austrinæ lancis
veras in zodiaco longitudines muneratōe datas exhibere
iuxta præscriptionē itaq; theorematū tertij libri quem scripsi de
triangulis sphericis pro quolibet triū horū siderū vero in lon-
gitudine zodiaci loco comperiendo, inueniendi sunt numeri
quattuor proportionales, quorum quartus est sinus versus seu
iuxta alios sagitta siue cuspis distantiæ sideris a capite seu initio
canceri. Sitq; in primis intentio verā aristæ in zodiaco longitu-
dinē cōputare. Supposita itaq; maxima solis declinatione gra-
duum 23. minutorū primorū 28. secundorū 30. Atq; ipsius aristæ
subiecta meridionali latitudine graduū 2. Igitur iuxta præcepti-
ones theorematū prædicti tertij libri spheraliū triangulorum
memoratæ proportionis primus terminus inuenitur 3981067.
Secundus 10000000. partium semidiametri zodiaci, Tertius
5137615. Et quia per propositionem xvi. lib. vi. aut per proposi-
tionem xix. lib. vii. ele. Eu. Si quattuor nūeri proportionales fu-

erint, qui ex primo & quarto fit æquus est ei qui ex secundo & tertio. Igitur prædictæ proportionis secundo tertioq; termino simul actis & producto per primū diuiso dabitur eiusdem proportionis terminus quartus earundem partiū 12905120, quarū semidiameter zodiaci subiicit esse 10000000, dato itaq; quarto termino sublatis 10000000, partibus diametri zodiaci, remanent partes 2905120, sinus videlicet rectus graduū & minutiarum quibus Arista seu spica pro annis domini 1514, completis remouetur ab initio signi libræ, per tabulas itaq; sinuū habētes sinum maximū partiū 10000000, prædicto sinui recto competunt gra, xvi, prima mi, liii, secunda xix, quæ de signo libræ, annis domini 1514, completis arista pertransiit, per eadem deniq; theoremata eiusdem lib, iii, spheraliū trianguloꝝ basilic^o seu Cor leonis inuenitur in gra, xxii, mi, primis xliii, leonis. Atque lanx meridionalis in gra, viii minutis primis xliii, signi scorp̄ii,

PROPOSITIO III.

Fixa sidera ab æra Ptolemæi vsq; ad annos domini completos 1514, mota fuisse secundum successum signoꝝ zodiaci gradib^o xx, mi, primis xliii, secundis xix, fere. Ab æra autem Alfonsi regis Castiliæ seu Hispaniarum vsq; ad prædictos annos domini 1514, completos mota fuisse iuxta eiusdem zodiaci longitudinem gra, iii, mi, primis v, secundis xix, Ab æra deniq; Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis æram gra, xvii, mi, primis viii, ita perspicuum fiet. Nam Ptolemæus depræhendit aristam stellā in gra, xxvi, mi, primis xl, virginis quæ si detrahantur a vero loco annis domini 1514, completis obseruato, videlicet a, gra, xvi, mi, liii, s, xix, libræ relinquunt gra, xx, mi, xliii, secunda xix, præterea in æra Alfonsi regis, verus aristæ loc^o depræhensus fuit in gra, xliii, minutis primis 48, libræ quibus si dematur verus locus aristæ Ptolemæi tempore compertus, relinquunt gra, xvii, mi, prima viii, quibus fixa sidera ab æra Ptolemæi vsq; ad Alfonsi æram mota fuerant. Si demū verus locus Aristæ tēpore Alfonsi cōpertus detrahatur vero eius loco annis domini 1514, completis obseruato residebunt gradus, iii, minuta prima v, secunda xix, quibus fixa sidera a tempore Alfonsi regis vsque

ad annos domini completos 1514. Idem deniq; liquebit ex ve-
ris locis Basilisci seu cordis Leonis atq; lanci meridionalis qui
pro aeris Ptolemei Alfonsi & annis domini 1514. cōpletis ob-
seruati fuerant, Libentius autem elegi ad inspiciendū confide-
randumue fixorum siderū horū vera in zodiaco loca, quoniam
ipsa modicæ sunt latitudinis atq; solis orbitæ proxima, necnō
magnitudine & lumine conspicua, iccirco eadem sidera nedū
mihi verumetiā priscis illis eorū inspectoribus ad consideran-
dum vera ipsorū in zodiaco loca reliquis fixis sideribus longe
ampliolem certitudinē præbuerunt. Et quia in motu quem ab
aera Ptolemei, vsq; ad annos domini 1514. cōpletos perfecisse
depræhendunt, ad inuicem concordant. Ideo horū siderū obser-
uationes certiolem mihi de se fidem reddiderūt. In hac tamen
arbitror consideratione basilisco atq; austrinæ lanci præfere-
dam esse, atq; maiorem mereri fidem, aristæ considerationem,
quoniam verus aristæ locus in zodiaco propior est autumnali
æquinoctio iuxta quod zodiaci partes in suis ab æquatore de-
clinationibus, maioribus adinuicem differentiis augentur, quā
signiferi partes quæ ab æquinoctiorum punctis magis abeunt
zodiaci namq; partes quanto æquinoctialibus punctis extite-
rint propinquiores, tanto maiores differentias ipsarū ab æqua-
tore declinationes remotioribus obtinebunt partibus atq; pau-
cioribus signiferi segmentis, maiores declinationū periferias
competere necesse est.

PROPOSITIO III.

Quibus temporibus Claudius Ptolemæus alexandrinus, atq;
Alfonfus Castiliæ Hispaniarūq; rex vera fixorū siderū loca cō-
pararunt ostendere. Idem Ptolemæus in libro octauo suæ ag-
gregationis seu magne constructionis, enarrās, factā a se quan-
dam considerationē regii sideris quod basiliscus græce seu re-
gulus latine dicitur quod etiam apud neotericos astronomos cor-
leonis appellatur, ait qd' anno secundo Antonii mense phormu-
thi qui apud Aegyptios octauus est, nono die eiusdē mensis oc-
cidente sole in Alexandria post meridiem horis v. & media
equalibus, postrema parte geminorū cœli medium occupante,

per elongationē lunæ, ab eodem basilisco armillis suis depræ-
 hensam comperisse quod idem sidus quod regulus seu cor leos
 nis dicitur suum verum locū in zodiaco tunc habuerat in gra-
 dibus ii, minutis xxx, leonis. Eodem deniq; momento verū lo-
 cum solis Ptolemæus numerans inuenit in grad, iii, primis mi-
 nutis xxiiii, signi piscium, visum deniq; lunæ locum in gra, v,
 mi, xx, geminorum, post dictum, videlicet occasum solis. Quæ
 quidem loca solis & lunæ acciderunt respectu meridiani alex-
 andrini anno dominicæ incarnationis 150, incōpleto post me-
 ridiem diei vigesimisecondi february horis quinq; minutis pris-
 mis vnius horæ xxx. Igitur liquet Ptolemæum vera fixorum
 siderū loca in zodiaco comparasse anno domini incōpleto 150,
 ad diem xxii, mensis february Rhomani calendarij. Ex tabulis
 autem Alfonsi regis de differentiis aerarū perspicuum fit, diffe-
 rentiam incarnationis nostri saluatoris & Alfonsi regis esse bi-
 sextiliū annorū 1251, & dierū 152, quibus cōpletis idem Alfons-
 sus vera fixorū siderum in zodiaco loca verificauit. Perspicuū
 itaq; est, quo tempore Clau. Ptolemæus loca fixorū siderū in zo-
 diaco cōparauit, & quo Alfonsus castilię rex, quod decuit osten-
 disse.

PROPOSITIO V.

Sidera non erratica a tempore Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis
 aeram velocioris fuisse motus quā ab aera eiusdem Alfonsi re-
 gis vsq; ad annos incarnationis dominicę 1514, completos, suc-
 cinctim ostendere. Et quia velut ostensum est Ptolemæus fi-
 xorum siderum loca verificauit annis Rhomanis seu bisextilis
 bus a dominica incarnatione completis 149, diebusq; liii. Et Al-
 fonsus eadem loca vera fixorū siderum cōparauit annis bisex-
 tilibus ab eadē incarnatione 1251, & diebus 152, cōpletis ergo
 Ptolemæi & Alfonsi aerarū differentia erit bisextiliū annorum
 1102, & dierum 99. Declaratum deinde fuit, ipsa sidera non er-
 rativa, ab Ptolemæi aera vsq; ad Alfonsi aerā mota fuisse gra,
 xvii, minutis primis viii, de quibus sumpta particula, quanta
 sunt anni centum de annis 1102, & diebus 99, perspicuū erit fi-
 xa sidera ab aera Ptolemæi vsq; ad Alfonsi aerā in centū quis

k iii

busq; annis mota fuisse gradus i. mi. primis xxxiii. fere. Præterea ab Alfonsi æra vsq; ad annos domini 1514. completos transierunt anni Rhomani seu bisextiles 262. dies 213. & velut patuit fixorū siderū in zodiaco motū inter Alfonsi regis æram et annos domini 1514 cōpletos extitisse gra. iiii. primorū minutorū v. secundorū xix. De his itaq; sumpta portione, quanta sunt anni 100. de annis 262. diebus 213. Constabit stellas non erraticas, inter Alfonso & annos dominicæ incarnationis 1514. completos motas fuisse in centenis annis gradu i. & proxime minutis primis x. At iam patuit easdem stellas inter Clau. Ptolemæum & Alfonso regem motas fuisse in centenis annis gradu vno & primis minutis xxxiii. fere. Igit̃ liquet fixa sidera inter Pto. & Alfonsi æras velocioris fuisse motus quā inter eundem Alfonso & annos domini 1514. completos, quod oportebat hæc tenus demonstrare.

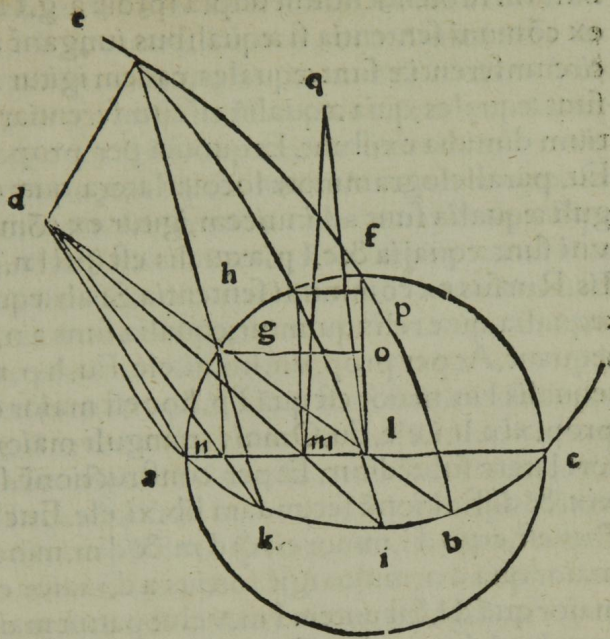
PROPOSITIO VI.

Fixorum siderum in signifero motū quadringentis fere annis ante Ptolemæi æram pene fuisse vniformem & æqualem declarare. Id Ptolemæus in sua magna constructione de motu stellarum passim ostendit, fixa videlicet sidera ante se suāq; de illis obseruationē per quadringentos ferme annos in quibusq; centenis annis mota fuisse singulis tantum gradibus. Si itaq; fixorum siderū motus per quadringentos annos in singulis annorū centenariis singulos perfecerint gradus. Consequēs itaq; est eundem fixorū siderum motū ante Ptolemæum per quadringentos annos fere vniformem & æqualem extitisse.

PROPOSITIO VII.

Quod ad saluandam iam ostensam in motu fixorū siderū diuersitatem necesse sit subiicere in concavitate decimæ spheræ duos paruos circulos æquales & per diametrū mundi oppositos quorū poli seu vertices consistant in ecliptica eiusdem decimæ spheræ, in quibus quidē paruis circulis duo puncti super ecliptica nonæ spheræ, item per diametrū distantes reuoluantur, perspicuum efficere. Sit ecliptica decimæ spheræ a b c, & mundi centrū d. polus eiusdē eclipticæ signū e, & polo b, signo

descriptus esto
 alter duorū par
 uorū circuloꝝ
 a f c. Et quia ex
 hypothesi b, po
 lus parui circu
 li a f c, consistit
 in ecliptica a b
 c, quę maxim⁹
 est i sphæra cir
 culus igit per
 teoremata The
 odosii in phœs
 nomenis, eclip
 tica a b c, bifas
 riam secat par
 uum circulum
 a f c, & ad eius
 planū erigitur,
 Semicircul⁹ de



inde a f c, diuidue secetur in f, atq; ex quadrante a f, circa a f, sig
 na, duę equales auferant sectiones seu periferiæ a g, f h, atq; in
 telligam⁹ alterum duorū ex mundi diametro distantū punctoꝝ
 rum eclipticę nonæ sphære æqualiter moueri in circumferen
 tia parui circuli a f c, ab a, in g, atq; ab h in f, & per e, polū atque
 per f h g, signa, super eclipticā a b c, maximorū orbiū quadrans
 tes descendant e f b, e h i, e g k, quorū planorū planiq; parui cir
 culi a f c, cōmunes sectiones sint f l, h m, g n, rectæ, quæ ad plas
 num eclipticę a b c, eriguntur, per prop. xix, lib. xi, ele Eu, quos
 niā per eiusdem Theodosii theoremata in phœnomenis, quas
 drantū e f b, e h i, e g k, & parui circuli a f c, plana ad eclipticę
 a b c, planum sunt erecta, Cōmunes deniq; sectiones planorum
 quadrantum e f b, e h i, e g k, planiq; eclipticę a b c, erunt d l b,
 d m i, d n k, Connexaq; a d, ex g h, signis ad f l, perpendiculares
 agantur g o, h p, Et quia per constructionem a g, f h, segmenta

sunt æqualia, igitur gn , hp , sunt æquales, dimidia namq; sunt
basium subtendentium dupla ipsor; a g , f h segmentor;. Et qd
ex cõmuni sententia si æqualibus iungant æqualia &c, a h , fg ,
circumferentiæ sunt æquales, eadem igitur ratione hm , & go ,
sunt æquales, quia æqualiũ circumferentiãrũ dupla subtenden-
tium dimidia existunt. Et quoniã per propo. xxxiiii, lib. i, ele.
Eu, parallelogrammor; locor; latera quæ ex opposito & an-
guli æqualia sunt ad inuicem, igitur ex cõmuni sententia, Que
vni sunt æqualia &c, lp , æqualis est ipsi ln , & ph , ipsi lm , æq-
lis. Rursus ex communi sententia, Si ab æqualibus auferantur
æqualia, quæ relinquuntur, æqualia sunt a n , & fp , ad inuicem
æquant. At per prop, vii, lib. iii, ele. Eu, hp , maior est, q̄ fp , igit̄
æqualis lm , maior est quã fp , hoc est maior quã a n . Atqui per
prop, xix, li, i, ele. Eu, Omnis trianguli maior angulus sub ma-
iori latere subtẽditur. Et per constructionẽ seu p̄ propositionẽ
xix, & diffinitionẽ secundam lib. xi, ele. Eucl, a ld , angulus re-
ctus est, ergo dl , minor est q̄ dm , & dm , minor quam dn , & a d
maior quã dn , multo igit̄ fortius a d , maior erit quã dm , & dn
maior quã dl , Est autem lm , velut patuit maior quã a n . Igitur
angulus ldm , maior est angulo a dn . Et quoniã per xxxiiii, seu
ultimã propo. lib. vi, ele. Eu, in æqualibus circulis anguli ean-
dem habent rationem ipsis circumferentiis in quibus deducunt̄
&c, ergo in ecliptica a b c circũferentiã bi , maiori angulo bdi ,
subtensa superat circumferentiã a k , minori angulo a dk , sub-
ductam. Et quia tempus quo in paruo circulo a fc , assumptus
punctus eclipticæ nonæ spheræ mouebit̄ ex a in g , æquale est
tempori quo ex h , in f , mouebitur. At maximus circulus per po-
los eclipticæ decimæ spheræ, atq; per assumptũ punctum eclis-
pticæ nonæ spheræ transiens, per idem tempus, quo assumpt̄
punctus eclipticæ nonæ spheræ mouetur ex a, in g , describit̄ su-
per ecliptica decimæ spheræ circumferentiã a k , atq; tempore
quo idem assumptus punctus ex h , in f , mouetur idem maxim̄
circulus pertransiet in eadem ecliptica decimæ spheræ perifes-
riam bi , quæ velut ostensum fuit, maior est quã a k . Ergo sub-
iecta tali reuolutione in circulo a fc , assumpti puncti eclipticæ

nonæ sphaeræ, necesse erit motum fixorum siderum aliquando esse tardiozem, interdum vero velociorem. Et quoniã velut demonstratum fuerat, nõ erraticorũ siderum motus præteritis seculis & temporibus, aliquando tardior, nonnunquẽ vero velocior extitisse cõperitur, ergo ad saluandam talem in motu fixorũ siderum diuersitatem necesse est in concauitate decimæ sphaeræ subiicere duos paruos circulos per mundi diametrum oppositos quorũ vertices seu poli super eadem decimæ sphaeræ ecliptica consistant, in quibus quidem paruis circulis duo puncti super ecliptica nonæ sphaeræ per diametrum item distantes reuoluantur, quod oportuit demonstrare.

¶ Lemma siue assumptum.

Sed ne quẽpiam hesitãdi scrupul⁹ vrgeret ad dubitandũ de duob⁹ angulis l d m, a d n, vter eorũ altero maior esset, ergo libuit manifestius ostendere angulũ l d m, esse maiorẽ a d n, angulo, producantur itaq; duę rectę lineę l q, m q, ad idem q, punctum coeũtes, sitq; l q, æqualis ipsi d n, & m q, æqualis ipsi a d. Et quoniam vti patuit l m, maior est quam a n, igitur per propositionem xxv, lib, i, ele, Eu, angulus a d n, minor est l q m, angulo. At per conuersionẽ propositionis xxi, li, i, ele, Eu, idem angulus l q m, minor est l d m, angulo, ergo multo amplius minor est a d n, angulus ipso l d m, angulo, quod oportuit demonstrasse.

Corolarius primũ. Hinc perspicuũ est, motũ fixorum siderum tardiorẽ existere, assumptis duobus eclipticæ nonæ sphaeræ punctis & reuolutis prope sectiones eclipticæ decimæ sphaeræ & paruorũ circuloꝝ constitutis, eundem deinde motum esse velociorẽ, eisdem punctis prope summitates paruorũ circuloꝝ collocatis versatisq;. Corolarius secundũ. Inde etiã manifestũ est, quod cũ vnus punctus eclipticæ nonæ sphaeræ fuerit in medietate sui parui circuli septentrionali, alter per diametrum oppositus erit in medietate sui parui circuli meridionali & ecõtra. Et si vnus eorundem punctoꝝ fuerit in cõmuni sectione eclipticæ decimæ sphaeræ, & parui sui circuli orientali, alter constituetur in sectione eiusdem eclipticæ & parui sui circuli orientali & econtra, quoniã reuolutio horũ punctoꝝ super suis para-

uis circulis æqualis atq; vniformis subiicitur. Corolariū tertium suppositis supradictis paruis circulis duobus, super quibus duo puncti eclipticæ nonæ spheræ per diametrū oppositi reuoluuntur, liquet segmentū eclipticæ decimæ spheræ alterius paruorū circuloꝝ circumferentia cōprehensum maximā esse differentiam, quā Alfonsinæ tabulæ æqualis diuersiq; motus fixorum siderum æquationem vocant.

PROPOSITIO VIII.

Motum fixorū siderū, quē longiores propioresq; longitudines solis mercurii veneris triumq; superiorū comitantur, æqualem in centenis annis nō bisextilibus vnum perficere gradū in zodiaco secundū signorū successionem. Id manifeste liquet libro nono magnæ constructionis Ptolemæi, præcipue in eo capite, quo Ptolemæus ostendit longitudes longiores propioresq; mercurii, fixorum siderū comitari motum, & quemadmodum fixa sidera in quadringentis annis motu suo quattuor perfecissent gradus, ita quoq; ostēdit, mercurii longitudes longiores propioresq; in quadringentis annis quattuor tantū gradus motu suo perfecisse. Idem quoq; Ptolemæus in lib. vii, magnæ sue constructionis, ostendit stellas fixas ante suā considerationem de stellarum motibus, centenis annis suo motu singulos perfecisse gradus, atq; quadringentis annis ægyptiis quattuor tantum gradibus mota fuisse. Et quoniā continuo quadringentorū annorū spacio, fixorum motus siderū semper vniformis æqualisq; extiterit, ita vt in centenis quibusq; annis singulos perfecissent gradus. Ergo liquet fixa sidera æquali tantū motu fuisse mutata, diuersorūq; motu caruisse, aut siquem diuersum habuerint motum illum admodū paruū ac ferme incomprehensibile extitisse, atq; eundem motū fixorum siderum per quadringentos & non bisextiles annos pene extitisse tardissimū. Vnde haud difficulter inferri poterit, fixa sidera æquali motu, singulis annorum non bisextiliū centenariis vno tantum moueri gradu.

Corolarius. Hinc liquet fixa sidera æquali motu 36000. annorum non bisextiliū vnā complere reuolutionē. Nam longitudo zodiaci 360. habet partes, & ex iam ostensis, quælibet

signiferi pars centenis annis ægyptiis perficitur ab æquali fixorum siderum motu, igitur 360. partes centies ductæ faciunt 36000. ergo æqualis fixorum siderum motus integrâ zodiaci resolutionem complet annis ægyptiis seu non bisextilibus trigintasex milibus.

PROPOSITIO IX.

Stellarum nō erraticarum æqualem motū in vno die in numeris dare. Et quia per octauam propositionem patet, æqualem fixarum stellarum motū in centum annis non bisextilibus gradum perficere vnū, Centum autem anni non bisextiles cōplectuntur dies 36500. igitur gradu vno partito per dies 36500. æqualis nō erraticorum siderum motus in die prodibit gra. 0. mi. prim. 0. s. o. tertiorum 5. quatorum 55. quintonum 4. sextorum 6. septimorum 34. octauorum 31. nonorum 14. fere. huius itaq; æqualis motus non erraticarum stellarum, longitudinumq; longiorum & propiorum solis mercurii veneris & trium superiorum planetarum binas composui tabulas, vnā ad imitationē Alfonso sinarum tabularum de mediis motibus, alteram in annis mensibus diebus & horis atq; in aliis temporum momentis completis, ad primam tabulam velut ad tabulas Alfonso sinas mediarum motuū ingrediendum est cum dato completoq; tempore ad prima, secunda tertia & quarta dierum reducto. In secundā tabulam, cum dato completoq; tempore facilius patet introitus, harum tabularum super æquali fixorum siderum motu duplex compositum est exemplar.

Tabula prima æqualis motus stellarum fixarum atq; longitudinum longiorum propiorumq; solis mercurii veneris, & trium superiorum planetarum.

	1	2	3	4							1	2	3	4							
4	S	B	m	S	3	4					4	S	B	m	2	3	4				
3		S	B	m	z	3	4				3		S	B	m	2	3	4			
z			S	B	m	z	3	4			2			S	B	m	2	3	4		
1				S	B	m	z	3	4		1				S	B	m	2	3	4	
1	0	0	0	0	5	55	4	6	34	31	31	0	0	0	3	3	27	7	23	50	1
2	0	0	0	0	11	50	8	13	9	z	32	0	0	0	3	9	22	11	30	24	32
3	0	0	0	0	17	45	12	19	43	33	33	0	0	0	3	15	17	15	36	59	3
4	0	0	0	0	23	40	16	26	18	4	34	0	0	0	3	21	12	19	43	33	34
5	0	0	0	0	29	35	20	32	52	35	35	0	0	0	3	27	7	23	50	8	5
6	0	0	0	0	35	30	24	39	27	6	36	0	0	0	3	33	2	27	56	42	36
7	0	0	0	0	41	25	28	46	1	37	37	0	0	0	3	38	57	32	3	17	7
8	0	0	0	0	47	20	32	52	36	8	38	0	0	0	3	44	52	36	9	51	38
9	0	0	0	0	53	15	36	59	10	39	39	0	0	0	3	50	47	40	16	26	9
10	0	0	0	0	59	10	41	5	45	10	40	0	0	0	3	56	42	44	23	0	40
11	0	0	0	1	5	5	45	12	19	41	41	0	0	0	4	2	37	48	29	35	11
12	0	0	0	1	11	0	49	18	54	12	42	0	0	0	4	8	32	52	36	9	42
13	0	0	0	1	16	55	53	25	28	43	43	0	0	0	4	14	27	56	42	44	13
14	0	0	0	1	22	50	57	32	3	14	44	0	0	0	4	20	23	0	49	18	44
15	0	0	0	1	28	46	1	38	37	45	45	0	0	0	4	26	18	4	55	53	15
16	0	0	0	1	34	41	5	45	12	16	46	0	0	0	4	32	13	9	z	27	46
17	0	0	0	1	40	36	9	51	46	47	47	0	0	0	4	38	8	13	9	2	17
18	0	0	0	1	46	31	13	58	21	18	48	0	0	0	4	44	3	17	15	36	48
19	0	0	0	1	52	26	18	4	55	49	49	0	0	0	4	49	58	21	22	11	19
20	0	0	0	1	58	21	22	11	30	20	50	0	0	0	4	55	53	25	28	45	50
21	0	0	0	z	4	16	26	18	4	51	51	0	0	0	5	1	48	29	35	20	21
22	0	0	0	z	10	11	30	24	39	22	52	0	0	0	5	7	43	33	41	54	52
23	0	0	0	z	16	6	34	31	13	53	53	0	0	0	5	13	38	37	48	29	23
24	0	0	0	z	22	1	38	37	48	24	54	0	0	0	5	19	33	41	55	3	54
25	0	0	0	z	27	56	42	44	22	55	55	0	0	0	5	25	28	46	1	38	25
26	0	0	0	z	33	51	46	50	57	31	56	0	0	0	5	31	23	50	8	12	56
27	0	0	0	z	39	46	50	57	31	57	57	0	0	0	5	37	18	54	14	47	27
28	0	0	0	z	45	41	55	4	6	28	58	0	0	0	5	43	13	58	21	21	58
29	0	0	0	z	51	36	59	10	40	59	59	0	0	0	5	49	9	2	27	56	29
30	0	0	0	z	57	32	3	17	15	30	60	0	0	0	5	55	4	6	34	31	14
m											m										
z											z										
3	2	3									3	z	3								
4	3										4	3									

Secunda tabula motus æqualis fixorū fiderum & longitudinū longiorum propiorūq; solis mercurii veneris & triū superiorū planetarū.

Anni	Menses																				
	S	M	m	z	3	4	5	annicōis	z	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	0	0	0	36	0	0	0	Januari ⁹	3	3	27	7	24	31	z	5	6	7	8	9	
2	0	0	1	12	0	0	0	Februari ⁹	5	49	9	z	28	59	m	4	5	6	7	8	
3	0	0	1	48	0	0	0	Martius	8	52	36	9	52	90	h	0	3	4	5	6	7
4	0	0	z	24	5	55	4	Aprilis	11	50	8	13	9	120	17	4	11	30	24	39	
5	0	0	3	0	5	55	4	Maius	14	53	35	20	33	151	18	4	26	18	4	55	
6	0	0	3	36	5	55	4	Junius	17	51	7	23	50	181	19	4	41	5	45	12	
7	0	0	4	12	5	55	4	Julius	20	54	34	31	14	212	20	4	55	53	25	28	
8	0	0	4	48	11	50	8	Augustus	23	58	1	38	38	243	21	5	10	41	5	45	
9	0	0	5	24	11	50	8	September	26	55	33	41	55	273	22	5	25	28	46	1	
10	0	0	6	0	11	50	8	October	29	59	0	49	19	304	23	5	40	16	26	17	
11	0	0	6	36	11	50	8	November	32	56	32	52	36	334	24	5	55	4	6	34	
12	0	0	7	12	17	45	12	December	36	0	0	0	0	365	25	6	9	51	46	50	
13	0	0	7	48	17	45	12	Menses anni bisextilis							26	6	24	39	27	6	
14	0	0	8	24	17	45	12								27	6	39	27	7	32	
15	0	0	9	0	17	45	12	Januari ⁹	3	3	27	7	24	31	28	6	59	14	47	40	
16	0	0	9	36	23	40	16	Februari ⁹	5	55	4	8	35	60	29	7	9	z	27	56	
17	0	0	10	12	23	40	16	Martius	8	58	31	13	58	91	30	7	23	50	8	12	
18	0	0	10	48	23	40	16	Aprilis	11	56	3	17	16	121	31	7	38	37	48	28	
19	0	0	11	24	23	40	16	Maius	14	59	30	24	39	152	32	7	53	25	28	44	
20	0	0	12	0	29	35	20	Junius	17	57	z	27	57	182	33	8	8	13	9	0	
40	0	0	24	0	59	10	41	Julius	21	0	29	35	21	213	34	8	23	0	49	17	
60	0	0	36	1	28	46	1	Augustus	24	3	56	42	44	244	35	8	37	48	29	34	
80	0	0	48	1	58	21	22	September	27	1	28	46	z	274	36	8	52	36	9	50	
100	0	1	0	z	27	56	42	October	30	4	55	53	25	305	37	9	7	23	50	6	
200	0	z	0	4	55	53	25	November	33	z	27	56	43	335	38	9	22	11	30	22	
300	0	3	0	7	23	50	7	December	36	5	55	4	7	366	39	9	36	59	10	39	
400	0	4	0	9	51	46	50								40	9	51	46	50	55	
500	0	5	0	12	19	43	32								41	10	6	34	31	12	
600	0	6	0	14	47	40	15								42	10	21	22	11	28	
700	0	7	0	17	15	36	57								43	10	36	9	51	44	
800	0	8	0	19	43	33	40	horae	3	4	5	0	7		44	10	50	57	32	0	
900	0	9	0	22	11	30	22								45	11	5	45	12	17	
1000	0	10	0	24	39	27	5								46	11	20	32	52	34	
2000	0	20	0	49	18	54	14								47	11	35	20	32	50	
3000	1	0	1	13	58	21	21								48	11	50	8	13	6	
4000	1	10	1	38	37	48	28								49	12	4	55	53	23	
5000	1	20	z	3	17	15	35								50	12	19	43	33	40	
6000	z	0	z	27	56	42	42								51	12	34	31	13	56	
7000	z	10	z	52	36	9	49								52	12	49	18	54	12	
8000	z	20	3	17	15	36	56								53	13	4	6	34	28	
9000	3	0	3	41	55	4	3								54	13	18	54	14	45	
10000	3	10	4	6	34	31	10								55	13	33	41	55	z	
20000	6	20	8	13	9	z	20								56	13	48	29	35	18	
30000	10	0	12	19	43	33	30								57	14	3	17	15	34	
Notus stellarū fixarū									14	3	27	7	23	49	58	14	18	4	55	50	
aequalis in dieb ⁹ sumat									15	3	41	55	4	5	59	14	32	52	36	6	
ex prima tabula, in qua									16	3	56	42	44	22	60	14	47	40	16	22	
dierum prima dies sunt																					

PROPOSITIO X.

Dato tempore motum æqualem fixorū siderū ac longitudinū longiorū propiorumq; numerare. Datum itaq; tempus resoluetur in prima & secunda atq; in reliquas temporū collectiones, eo modo qui in canonibus Alfonsinarū tabularū traditur, atq; primū intrandum est tabulam primā æqualis motus fixorū siderum cum quartis, si qua sunt, aut cum tertiis si quarta non extiterint, hoc est cum maiore dierum collectione, sub inscriptione tituli eiusdem collectionis id est cum quartis in eorū numerorū versu cui quarta inscribuntur, & cū tertiis sub tertiis cum secundis sub secundis, cū primis sub primorū inscriptione & in angulo cōmuni e regione numeri qui in primo versu scribitur eiusdem collectionis compertus numerus signa denotat, sequens gradus representat, tertius minuta prima, quartus numerus secūda & sic de aliis minutiis huius æqualis motus, pari deniq; ratione ingrediendum est eandem tabulam cum tertiis secundis & primis, sub suis titulis & numeri in angulo cōmuni vt supra comperti signa denotant. Deniq; si quæ minutia sunt diei incompleti, siquidem primæ fuerint in angulo cōmuni gradus inuenientur velut inscriptiones eiusdem primæ tabulæ admonent, hoc itaq; præcepto extracti ipsi tabulæ motus sibi inuicem sunt aggregandi videlicet addēdo quodlibet genus suo generi id est, signa signis, gradibus grad^o minutiis minutias, & si quæ minutiarum collectiones maiores excreuerint lx. vnitatibus, illis quotiens lx. auferantur, totiens vnitas proximo & grossiori minutiarum generi iungatur atq; pro sexaginta gradibus signū vnū signis adiiciatur, signis autem, totiens vi. signa demantur quotiēs id fieri poterit reliquus signorum numerus erit. Velut sit propositum ab æra Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis æram, æqualem motum stellarū fixarum longitudinūq; longiorum & propiorum ex prima tabula numerare, igitur æram Ptolemæi id est, annos dominicæ incarnationis 149. dies 73. demere decet ex Alfonsi Castellæ regis æra id est ex annis

		8	8	m	z	3	4
4	1	0	5	55	4	6	35
3	51	0	5	1	48	29	35
2	50	0	0	4	55	53	26
1	4	0	0	0	0	23	40
		8	8	m	z	3	4
		10	11	1	48	53	16

eiisdem incarnationis 1251. & diebus 152. completis, facta de
 niq; tali aerarum subtractione remanent anni Rhomani 1102.
 dies 99. completi, qui a Clau. Ptole. aera vsq; ad Alfonsi regis
 aeram effluerant, qua; etiam aeraru; differentia complectitur
 dies 40 2604. qui conflant quartu; vnũ tertia 51. secunda 50. pris
 ma 4. facto itaq; introitu in primã tabulam cum quarto vno tẽ
 poris eliciuntur gra. s. m. 55. s. 4. 3. 6. 4. 35. Deinde cum tertiis
 51. excipiuntur gradus item s. m. primũ 1. s. 48. 3. 29. 4. 35. post
 hæc cum secundis 50. emergunt m. prima 4. s. 55. 3. 53. 4. 26. Cũ
 primis demũ 4. inueniuntur tertia 23. quarta. 40. his simul ag
 gregatis addendo videlicet adinuicẽ quẽ eiisdem extiterint ge
 neris, quã situs fixorum siderum æqualis motus dabitur a Pto
 lemæo vsq; ad Alfonsum gra. xi. minuti primi vnus, secundo
 rum xlviii. 3. 53. quartoꝝ 16. Dato igitur tempore inter Ptole
 mæum & Alfonsum, motus æqualis fixorum siderum longitu
 dinumq; longiorũ & propiorum datus numeratusq; fuit.

IDEM aliter ex secunda tabula, succinctiori quidem & leui
 ori opere. Sit itaq; intentio ab aera Claudii Ptole. vsq; ad annos
 dominicæ incarnationis 1514. completos, æqualem non erratis
 carum stellarum motum dare. Igitur aera Ptolemæi id est an
 nis Rhomanis 149. diebus 53. completis demptis ab annis in
 carnationis 1514. completis residebunt anni completi & Rho
 mani 1364. & dies 312. item completi, ad secundam itaq; tabulã
 facto in primis introitu cum annis mille excipiuntur gradus 10
 minuta prima 0. secunda 24. tertia 39. quarta 27. quinta 5. deins
 de eandem secundam tabulam ingrediendo cũ annis Rhoma

Annū completi	g	m	z	3	4	5
1000	10	0	24	39	27	5
300	3	0	7	23	50	7
60		36	1	28	46	1
4		2	24	5	55	4
dies 304			29	59	0	49
dies 8				47	20	33
			13	39	28	24
				19	39	

nis 300, & completis exhibentur grad. 3. m. primum 0, secunda 7, tertia 23, quarta 50, quinta 7. Rurſus ex eadē tabula cū Rhomanis & completis annis 60, emergunt minuta prima 36, ſecundum 1, tertia 28, quarta 46, quintū vnū. Cum 4, deniq; Romanis & perfectis annis eliciūtur minuta prima 2, ſecunda 24, tertia 5, quarta 55, quinta 4. Demū cum diebus 304, completis & reſpondentibus tempori decem menſium anni non biſextilis, ex tabula eorundē menſium prodibunt minuta ſecunda 29, tertia 59, quartū 0, quinta 49, poſtremo cum diebus 8, ex prima tabula huius æqualis motus fixorum ſiderum depromuntur tertia xlvii, quarta xx, quinta xxxiii, in prima namq; tabula dies prima ſunt, atq; tandem fiat numeroꝝ congregatio prædicta quorumlibet ſ, numeroꝝ ad ſuū genº. Pari modo ad quodcūq; tempus datum ex hac ſecunda tabula æqualis fixorum ſiderū motus leuiter & ſuccinctim præberi poterit. Pro tempore itaq; ab æra Ptolemæi uſq; ad annos dominicæ incarnationis 1514, completos elapſo id eſt pro Romanis & cōpletis annis 1364, diebus 312, æqualis non erraticarum motus ſtellarum hac prædicta ratione colligitur gra. xiiii, m. primorū xxxix, ſecundorū xxviii, tertiorū xxiiii, quatorū xix, quintorū xxxix, quod oportebat efficere.

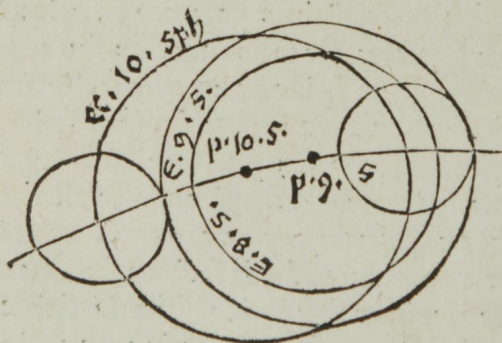
Sciendum deniq; eſt, quod ex prima tabula colliguntur ſigna phyſica, quorum quodlibet gradus habet lx, & ſex ſigna huiusmodi vnā complectuntur reuolutionem ſeu integrum orbem. ſecunda vero tabula perhibet ſigna cōmunia quorum quodlibet triginta poſſidet gradus, atq; talia ſigna xii, vniuerſum orbem ſeu integram conficiunt reuolutionē. Quapropter ſi in prædicta motuū aggregatione ſigna plura creuerint quam

xii. igitur xii. signa totiens auferantur, quotiens id fieri poterit, reliquū deniq; pro signorū numero seruandum est.

PROPOSITIO XI.

Commodas aptasq; subiectiones, fixorū motū siderum plurimum congruentes perpaucis explicare. Primū quidem subii cere conueniet, q; poli paruorū circulatorum sint capita cancri & capricorni eclipticæ decimæ sphaeræ, in quorū quidem paruorū circuloꝝ circūferentiis, capita cancri & capricorni nonæ sphaeræ æqualiter voluantur ita vt in æqualibus temporibus æquas pertrāseant periferias eorundem paruorū circulatorum. Deinde subiiciendum est q; poli eclipticæ nonæ sphaeræ semper maneant sub magno circulo transeunte per capita cancri & capricorni atq; per polos eclipticæ decimæ sphaeræ, ita vt poli eclipticæ nonæ sphaeræ, quandoq; accedant ad polos eclipticæ decimæ sphaeræ, nonnunq; ab eisdem recedant atq; aliquando sub ipsis constituant. Poli autem æclipticæ nonæ sphaeræ in maxima tunc existunt remotione ab eisdem polis æclipticæ decimæ sphaeræ quotiens capita cancri & capricorni nonæ sphaeræ cōstituuntur in summitatibus seu contactibus paruorū circuloꝝ, atq; eiusdem æclipticæ nonæ sphaeræ. Et talis recessus seu maxima remotio poloꝝ æclipticæ nonæ sphaeræ a polis æclipticæ decimæ sphaeræ æqualis est, segmento eclipticæ decimæ sphaeræ quod est inter polos & circumferentias paruorū circuloꝝ, polos deniq; æclipticæ nonæ sphaeræ constitui necesse est sub polis æclipticæ decimæ sphaeræ quando capita cancri & capricorni æclipticæ nonæ sphaeræ constituant sub sectionibus paruorū circuloꝝ atq; æclipticæ decimæ sphaeræ. Tertia subiectio est, q; planū æclipticæ orbis fixorū siderū non inepte collocat̄ itra planū eclipticæ nonæ sphaeræ, ita vt poli eiusdē eclipticæ orbis fixorū siderū, seu octauæ sphaeræ sub polis æclipticæ nonæ sphaeræ ppetuo maneāt. Quarta hypothesis est q; motus stellarum non erraticarum æqualis merito tribuendus est octauæ sphaeræ eiusq; æclipticæ ita vt huius æclipticæ qlibet punctus ab initio cancri vel capricorni nonæ sphaeræ recedens in

36000. annorū ægyptiorū seu non bisextilium, ad idem cancri vel capricorni nonæ spheræ redeat initium, & respectu eiusdē initii cancri vel capricorni, æqualibus temporibus æquas circumferentias æclipticæ nonæ spheræ pertrāseat, Ex his deniq; hypothēsis comitatur, q̄ motus apparens seu inæqualis orbis fixorum siderum seu octauæ spheræ accidit propter circuitiōnem capitum cancri & capricorni æclipticæ nonæ spheræ super paruis circulis, quā quidē circuitiōnē Tebith & Alfonsi tabulæ nominant accessum & recessum seu trepidatiōnē octauæ spheræ, quæ etiam trepidatio nonnunquā iuxta, interdum vero contra signorū successiōnem progredit̄, qua de re eidem fixorum motui siderum accidit quandoq; esse tardo quandoq; veloci, liquet in super eundem motū stellarum fixarū componi ex æquali motu octauæ spheræ, atq; trepidatiōne seu accessu & recessu nonæ spheræ super paruis circulis. Quinta subiectio est, qđ haud parū deceat, caput cancri nonæ spheræ in septentrionali sui parui circuli medietate, & caput capricorni in Austrina ferri iuxta signorum ordinem, in aliis autem medietatibus cōtra signorum successiōnem. Sexta hypothēsis est



qđ differentia equalis diuersiq; seu apparentis motus siderum non errantium existit circumferentia æclipticæ decimæ spheræ, inter eius paruiq; circuli super capite ☉ descripti sectionem occidentalem atq; in magnū circulū per polos eiusdem æclipticæ decimæ

spheræ necnon per capita ☉ & ♄ æclipticæ nonæ spheræ eundem comprehensa. Quæ quidem differentia in tabulis Alfonsi æquatio octauæ spheræ nominatur. Liquet itaq; diuersum apparentemq; stellarum non errantiū motū conflare aggregatiōe huius differentie ad æqualem ipsarum motū. Septimo propter variationem maximæ declinationis solis in eius augmen-

to & decremento supponenda est decima sphaera cuius eclipticæ poli capitæq; cancri & capricorni perpetuo consistant sub magno circulo per polos & initia cancri & capricorni primi mobilis transeunte. Et eiusdem decimæ sphaeræ initia cancri capricorniq; ascendunt aliquando ad capita cancri & capricorni primi mobilis ita vt sub eisdem capitibus constituentur, non nunquã vero ab eisdem recedunt, pari ratione poli eclipticæ decimæ sphaeræ quandoq; accedunt ad polos eclipticæ primi mobilis nonnunquã vero ab eis recedunt, interdum deniq; sub eisdem constituentur. Ex præmissis demum subiectionibus cõsequens fit, signorū initium eclipticæ octauæ sphaeræ sub capite arietis primi mobilis perpetuo constitui. Nam per prædictas hypotheses poli, quattuor eclipticarum octauæ videlicet sphaeræ nonæ sphaeræ, decimæ sphaeræ & primi mobilis sub eodem consistunt circulo magno per polos & capita cancri capricorniq; primi mobilis eunte, atq; idcirco cõmunis eorundem eclipticarum æquatorisq; sectio semper vna eademq; existit. Et quia cõmunis veterum sententia genethliacorū & astronomorū, signorū initium id est caput arietis eclipticæ octauæ sphaeræ punctus æquinoctii verni existit, ergo signorū principiū hoc est caput arietis eclipticæ octauæ sphaeræ iuxta has hypotheses sub eodem firmamenti puncto, hoc est sub capite arietis primi mobilis semper perseverat. Liquet deniq; capita arietis & libræ eclipticæ nonæ sphaeræ accedere ad duo æquinoctiorū puncta id est ad capita arietis & libræ eclipticæ octauæ sphaeræ nonnunquã ab eis recedere interdum cum eisdem constitui.

PROPOSITIO XII.

Aequalis & diuersi motus stellarum fixarum tres differentias videlicet inter Ptolemæum & Alfonsum, atq; inter eundẽ Ptolemæum & annos dominicæ incarnationis 1514. perfectos, nec non inter aeram Alfonsi atq; eosdem annos domini 1514. cõpletos exhibere. Primū itaq; intentio sit dare differentiam æqualis diuersiq; motus fixorū siderū inter Ptolemæi Alfonsiq; aeras. Per tertiam itaq; propositionem perspicuū est, pro earundem aerarum interuallo stellas fixas diuerso motu de ecliptica seu

signifero spherę octauę perfecisse gra. xvii. minuta prima viii. atq; per x. propositionē earundem stellarū fixarū equalis mot⁹ deprehenditur fuisse graduū xi. minuti primi i. secundorū prope xlix. quibus sublatis ex diuerso fixorum siderū motu inter Ptolemei Alfonsiq; aeras id est ex gradib⁹ xvii. & minutis primis viii. relinquitur inter easdem aeras diuersi equalisq; motus differentia gra. vi. primorū minorū vi. secundorū xi. Rursus p eandem propositionē iii. constat stellas fixas ab aera Ptolemei vsq; ad annos dominicę incarnationis 1514. completos ex signifero octauę spherę per motum apparentē seu diuersum motum confecisse gradus xx. minuta prima xiiii. secunda xix. De motu autem equali per propositionem x. gra. xiiii. minuta prima xxxix. secunda xxviii. his ex apparente motu sublatis remanent gra. vi. minuta prima xxxiiii. secunda li. differentia scilicet diuersi æqualisq; motus a Ptolemei aera vsq; ad annos christiane religionis 1514. completos. Pręterea ab aera Alfonsi vsq; ad eosdem annos domini 1514. completos. per tertiam propositionem motus apparens seu diuersus fixorū siderum diligenti consideratione deprehensus fuit gra. iiii. m. primorū v. secundorū xix. quibus detracto equali motu. qui per decimā propositionē existit gra. ii. primorū minorū xxxvii. secundorum xxxix. residuebunt minuta prima xxvii. secunda xl. differentię equalis diuersiq; motus fixorum siderū ab aera Alfonsi vsque ad annos dominicę incarnationis 1514. completos. Inter Ptolemei igitur Alfonsiq; aeras. Inter Ptolemei deinde aerā atq; annos domini 1514. atq; inter eosdem annos & Alfonsi regis aeram differētię equalis diuersiq; motus fixorū siderum sunt datę. quod oportuit ostendere.

PROPOSITIO XIII.

Capita cancri & capricorni nonę spherę tempore Ptolemei cōstituta fuisse prope alteras paruorū circuloꝝ & eclipticę decimę spherę sectiones. Caput quidem cancri prope occidentalem caput autem capricorni prope oriētalem sectionem atq; vtraq; capita ab eisdem sectionibus fuisse remota perceptibili ac mediocri quadā circumferentiā. verisimili quadam ratione ostens

dere. Nam per propositionē vi. huius fixorū siderū motus per quadringentos fere annos non bisextiles, vniformis & equalis fuit, quod indicat differentias equalis diuersiq; motus tunc ad modum paruas ac pene incōprehensibiles extitisse, ac eundem motum tūc valde tardum immo tardissimū fuisse, ac deinde ab aera Ptolemēi vsq; ad Alfonso aerā eundem motū constat longe fuisse velociorem. Nam per quadringentos annos Aegyptios ante Ptolemēi obseruationē, fixa sidera in centenīs annis mota fuerunt gradibus singulis a Ptolemēi vero consideratiōe vsq; ad Alfonso Castellē regis aeram in propositione v. huius stelle fixę demonstrantur motę fuisse, in centum annis bisextilibus gradu vno minutis primis xxxiiii. Tardior igitur, aut tardissimus fuerat motus stellarum fixarum Ptolemēi tempore. At per primū corolariū propositionis septimę huius. Tardus huius modi motus accidit sideribus non errantibus quando capita cancri & capricorni eclipticę nonę spherę constituunt prope sectiones paruorū orbium, atq; eclipticę decimę spherę. Ideo perspicuum est capita cancri & capricorni nonę spherę, iuxta Ptolemęi aeram propinqua fuisse memoratis sectionib; paruorū circuloꝝ atq; eclipticę decimę spherę manifesta itaq; est pars prima huius propositionis xiiii. Ad declarationem secundę partis eiusdem propositionis id plurimū facit. Quoniam probabile valde est immo per se liquet, qd vt fixorum motus siderū per quadringentos annos Aegyptios ante Ptolemēi considerationem æqualis appareret, necesse fuit capita cancri & capricorni eclipticę nonę spherę pene per ducētos annos primū contra signiferi successiōe ac deinde per reliquos ferme annos ducētos iuxta signorū ordinē mota fuisse, ita vt quāstum ante Ptolemæum diuersus motus equali diminuerit, tantū a ducentis annis reliquis vsq; ad Ptolemæū, diuersus æquali fixorum motui siderū addiderit, facta itaq; tali diuersi æqualisq; fixorū siderū motus compensatione accidisse, vt motus stellarū non errantiū per quadringentos annos non bisextiles, æqualis semper apparuerit, hac itaq; argumentatione liquet capita cancri & capricorni eclipticę nonę spherę ad aeram Ptolemęi a

m iij

viii.
moꝝ
pro
inter
is pri
notus
rūs p
lemēi
ex fig
m mo
ix. De
ra pri
tis re
tia fo
annos
Alfon
am pro
m dū
e v. se
rā pro
torum
renia
vsque
Ptole
q; an
is ac
at du

rei cō
decū
alem
tray
mes
fenu

sectionibus paruorū circuloꝝ & eclipticæ decimæ sphaeræ paululum fuisse remota, quod secundo oportebat ostendisse. Totū igitur hoc xiii. propositum manifestum est.

PROPOSITIO XIII.

Motum stellarum fixarum ab aera Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis aeram super paruis circulis fuisse progressum iuxta signiferi successionem, id est caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ in septemtrionali & caput capricorni eiusdem eclipticæ in austrina sui parui circuli medietate, fuisse versatum ostendere. Nam iuxta quintam subiectionē propositionis vndecimæ huius versatio capitis cancri eclipticæ nonæ sphaeræ, in medietate sui parui circuli septemtrionali defert secum fixorū siderū motum iuxta ordinem signorū eclipticæ octauæ sphaeræ. Et quia per propositionem v. huius eorundem fixorum siderū motus ab aera Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis aeram longe fuerat velocior quā a quadringentis annis ante Ptolemæum. Necessè igitur est caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ ab aera Ptolemæi vsq; ad aeram Alfonsi regis per septemtrionalem sui parui circuli medietatem fuisse versatum, & caput capricorni eiusdem eclipticæ per austrinā, quo siderum non errantium motus velocior existeret ac eo magis properare videret iuxta signiferi successionem. Motus igitur fixarum stellarū ab aera Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis aeram delatus fuerat super paruis circulis iuxta signorū ordinem, ita vt caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ in septemtrionali, & capricorni caput eiusdem eclipticæ in austrina sui parui circuli medietate versaret, quod deuit ostendisse.

PROPOSITIO XV.

Caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ ab Alfonsi regis aera vsq; ad annos domini 1514. completos versatum fuisse in secundo quadrante sui parui circuli, qui quidē quadrans incipit a summitate eiusdem parui circuli septemtrionali atq; desinit in sectione eiusdem circuli eclipticæq; decimæ sphaeræ orientali, aut proxime eidem sectioni orientali, & initium capricorni eiusdem nonæ sphaeræ in opposita sui parui circuli parte fuisse circumuolutum indicare. Quoniam uti patet in demonstratione pro-

positionis quintæ huius motus fixorum siderum ab Alfonsi re-
 gis æra vsq; ad annos domini 1514. perfectos, cõpleuit in cen-
 tum annis gradum vnum & minuta prima x. fere. Igitur idem
 motus ab æra Alfonsi vsq; ad eosdem annos dominicæ incar-
 nationis 1514. perfectos velocior fuerat quã quadringentis an-
 nis ante Ptolemæi considerationem, quod potissimũ existit in
 iudicium, caput cancri eclipticæ nonæ spheræ ab Alfonsi æra
 vsq; ad annos domini 1514. completos delatum fuisse iuxta sig-
 niferi successionem, atq; per superiorem seu septemtrionalem
 parui sui circuli medietatem. At q̄ idem caput cancri eclipticæ
 nonæ spheræ ab Alfonsi æra vsq; ad annos domini 1514. com-
 pletos versatum sit in secundo quadrante & non in primo par-
 ui sui circuli, aut potius iuxta sectionẽ orientalem eiusdem cir-
 culi parui & eclipticæ decimæ spheræ, liquet ex eo, quoniã mo-
 tus stellarum non errantiũ, ab Alfonso vsq; ad annos domini
 1514. completos inuenitur fuisse tardior, quã a Ptolemæi æra
 vsq; ad Alfonsi æram. Necessẽ igitur est per primũ corolariũ
 propositionis septimæ huius circa annos domini 1514. perfe-
 ctos, caput idem cancri alteri duarũ sectionũ eclipticæ decimæ
 spheræ propinquius extitisse quã circa Alfonsi regis ærã. Nã
 si per impossibile, eiusdem caput cancri eclipticæ nonæ spheræ
 subiecerimus, tum Alfonsi tempore cum æuo nostro id est
 circa annos domini 1514. perfectos in primo quadrante parui
 circuli, caput igitur eiusdem cancri nostra ætate propinquius
 accedet eiusdem parui circuli summitati, quã Alfonsi tempore
 quia ætas nostra Alfonsi tempore longe posterior existit, ergo
 per primũ corolariũ propositionis septimæ huius motus stella-
 rum non erraticarũ ab Alfonso vsq; ad annos domini 1514. cõ-
 pletos velocior fuisset quã ante Alfonsi ærã, quod est impos-
 sibile atq; contrariũ experientiæ & his quæ ostensa fuerunt in
 demonstratione quintæ propositionis huius. Igitur versatio ca-
 pitis cancri eclipticæ nonæ spheræ ab Alfonsi regis æra vsq;
 ad annos domini 1514. perfectos facta fuit in secundo sui parui
 circuli quadrante, aut iuxta sectionem parui circuli & eclipticæ
 decimæ spheræ orientalem, quod hactenõ decebat demonstrare.

¶ Corolarius.

Hinc etiam perspicuum fit idem cancri caput eclipticæ nonæ spheræ, Alfonsi quoque tēpore in secundo sui parui circuli quadrante fuisse versatum, aut prædictæ sectioni orientali fuisse proximum. Nam si tempore Alfonsi, in summitate, seu circa punctum aliud primi quadrantis parui circuli ipsum cancri caput subiiciatur, per primū igitur corolarius septimæ propositionis mox concludetur, motū fixorū siderū ab Alfonsi æra vsq; ad annos domini 1514. completos velociorem extitisse quam ante Alfonsi æram quod iterum impossibile est, & contrarium propositioni quintæ huius.

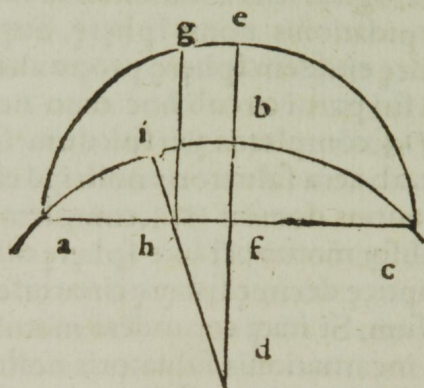
PROPOSITIO XVI.

Maximā differentiam inter diuersum æqualemque motū fixorū siderū esse fere graduū vi. minorū primorū xlvi. ostendere. Et quoniā in propositione xiii. patuit, caput cancri eclipticæ nonæ spheræ pro Ptolemæi consideratione extitisse prope alteram sectionū eiusdem parui circuli atq; eclipticæ decimæ spheræ, & per propositionē xiiii. liquet trepidationē eiusdem initii cancri super suo paruo circulo motam fuisse secundum signiferi successionem quod per quintam subiectionē propositionis xi. accidit dum idem caput cancri per septētrionalem sui parui circuli defertur medietatē. Igit̄ manifestum est caput idem cancri Ptolemæi tempore prope eandem sectionē parui circuli & decimæ spheræ occidentalē ex qua eadem trepidatio ex hypothesi sumit initium, fuisse versatum. Et quia per propositionē xiii. idē cancri caput a dicta parui sui circuli sectione occidentali fuerat separatū mediocri quadā circumferentia eiusdem parui circuli, iccirco liquet præmissam trepidationē eclipticæ nonæ spheræ paulo ante Ptolemæi æram, & fere prope natiuitatem saluatoris nostri vnā perfecisse reuolutionem. Optimo igitur iure subiiciendum esse arbitror initium alterius reuolutionis eandē trepidationem sumpsisse, nato humana in carne domino Iesu Christo saluatore nostro vt creatura operi sui creatoris astipulari faueretq; Et eo potissimū tempore mundus iste corruptibilis & inferior id est mortale hominū genus Iesu Christi noui

hominis mirifico exortu, atq; principio temporali restauraret
 renouareturq; eo inquam tempore quo mundus superior, id est
 sidera & cœlestia corpora per initiū trepidationis nonę sphæ-
 ræ fuerant restaurata, atq; ita opus creaturæ sui creatoris operi
 quodam modo sese conformaret. Igitur circa natiuitatem sal-
 uatoris nostri subiecto initio trepidationis nonæ sphærę. Sup-
 posito etiam capite cancri eclipticę eiusdem sphærę prope alte-
 ram sectionem id est orientalem sui parui circuli hoc æuo nos-
 tro id est circa annos domini 1514, completos perspicuum fit
 idem cancri caput nonæ sphæræ, ab æra saluatoris nostri, id est
 ab initio annorū Christi vsq; ad annos domini 1514, completos
 pertransisse totam diuersi æqualisq; motus octauæ sphærę dif-
 ferentiam, hoc est segmentū eclipticę decimę sphærę circumfes-
 rentia parui circuli comprehensum. Si itaq; eorundem motuū
 differentia p̄spicua esset ab æra incarnationis saluatoris nostri
 vsq; ad Ptolemęi æram profecto nobis etiā constaret vniuersa
 seu maxima diuersi æqualisq; motus fixorum siderū differentia
 At non absurdum nunc erit eandem differentiam coniecturali
 quadam ratione veritati tamen proxima in primis inuestigare,
 per propositionē xii, patuit differentiā æqualis diuersiq; motus
 fixorum siderū ab æra Alfonsi vsq; ad annos domini 1514, cō-
 pletos extitisse primorū minorū xxvii, secūdorū xl, fere. Atq;
 inter eandem æram Alfonsi & annos domini 1514, completos
 dies fluxerant 498513, atq; ab initio annorū Christi vsq; ad Pto-
 lemęi ærā dies transierant 54475. Igitur iuxta rationē 498513,
 dierū ad dies 54475, de primis minutis xxvii, secundis xl, sum-
 pta portio videlicet minuta prima xv, secunda xl, erunt prope
 differentia diuersi æqualisq; motus octauę sphærę, inter initium
 annorū Christi & Ptolemęi æram, eisdem deinde minutis pri-
 mis xv, secundis xl, additis differentię diuersi æqualisq; motus
 inter Ptolemęi Alfonsiq; æras maxima eorundem motuū con-
 stabitur differentia prope graduū vi, primorū minorū xlix, se-
 cūdorū xxxi. Nunc itaq; experiri conueniet si gradus sex, mi-
 nuta prima xlix, secunda xxxi, vere & examussi sint maxima
 diuersi æqualisq; motus fixorū siderum differentia, Igitur esto

n

Sphære decimę ecliptica a b c, & mundi centrū d, polus alteri
parui circuli, in quo caput cancri nonę sphære circumfertur b,
atq; super polo b, parui circuli descripti semicirculus sit a e c,
qui bifariam sectus sit in e, præterea parui circuli a e c, dimetiēs



sit a c, & cōnexa b d, secabit
a c, dimetiētē diuidue atq;
ad rectos angulos sup f, sig
no quod centrū est p diffinis
tionem parui circuli a e c,
Deide duę parui circuli a e c
atq; eclipticę decimę sphære
sectiones sint a c, a quidē oc
cidentalī c, vero orientalis
atq; ab incarnatione saluas
toris nostrivsq; ad Ptolemei
aeram initium cancri nonę

sphære motū sit ex a, sectione, vsq; ad punctum g, parui circuli
Et quia ex hypothesi idem cancri caput seu initium annis hu
mana redemptionis 1514, perfectis existit super c, sectione ori
entali, atq; per primā subiectionē propositionis xi, circuitio ei
usdem initii cancri in sui parui circuli circumferentiā æqualis
vniformisq; existit, igitur ratio semicirculi a e c, ad a g, circum
ferentiā est vt anni incarnationis saluatoris 1514, completi ad
annos eiusdem incarnationis 149, & dies liiii, completos ab ini
tio annoꝝ incarnationis saluatoris vsq; ad Ptolemei aerā, data
igitur per hypothesim hac ratione circumferentiā a g, dabitur
graduū xvii, primorū minutoꝝ xliii, secundoꝝ lv, igitur & re
liqua circumferentiā e g, de vno quadrante datur gra, lxxii, pri
morū minutoꝝ xvi, secundoꝝ v, qualium integrorū vniuers
sa semicirculi a e c, periferiā datur 180, graduū, atq; ex g, super
a c, perpendicularis g h, descendat, & connexa d h, atq; in par
tem h, protracta secet circumferentiā a b, super i, Et quoniam
ex hypothesi & velut ostensum est a e, quadrās est, seu graduū
xc, ac g e, periferiā gra, lxxii, minutoꝝ primorū xvi, secundoꝝ
v, igitur per tabulas rectorū sinuū, ratio ipsius a f, ad f h, est vt

10000000. ad 9524918. Et quonia ex hypothesi a b c. segmentū
 eclipticæ decimę spherę existit gra. vi. minorū primorū xlix.
 secundorum xxxi. igitur dimidiū segmentum a b. erit grad. iiii.
 primorū minorū xxiiii. secundorū xlv. fere. At ex quadam ta-
 bula quam ego ad imitationē tabulæ fœcundæ Ioannis de Re-
 gio monte composui. ipsa a f. erit 596298. partium. & h f. earun-
 dem dabitur 567969. qualium d f. existit 10000000. igitur per
 eandem tabulā angulus f d h. siue b i. segmentū datur graduū
 iiii. minorū primorū xv. secundorū iiii. his demptis ex segmēto
 a b. id est ex gradibus iiii. minutis primis xxiiii. secundis xlv. a i.
 dabitur primorū minorū ix. secundorū xlii. at a i. per diffinitio-
 nem differentia est diuersi æqualisq; motus fixorum siderū ab
 initio annorū incarnationis Christi vsq; ad Ptolemęi aeram. igit
 hac numeratione segmentū a i. paucioribus datur minutis quā
 antea. Nunc paulo ante a i. subiiciebatur seu rudi illa numeras-
 tione inueniebatur primorū minorū xv. secundorū xl. Quæ
 quidem minutiarū diuersitas indicat paucis annis ante initium
 annorū incarnationis Christi trepidationem nonæ spheræ vnā
 perfecisse integram reuolutionem super paruis circulis. Igitur
 aliud quoddam motus trepidationis initiū scrutandum est. quo
 æqualis diuersiq; motus fixorum siderum differentia pro aera
 Ptolemęi inueniatur maior minutis primis ix. secundis xlii. mi-
 nor autem minutis primis xv. secundis xl. horum itaq; sumat
 inuentorū diuersitas. & est minorū vi. atq; pro annis domini
 completis 1514. caput 6 nonæ spherę maneat prope sectionē
 parui circuli orientalem. Et quia per propositionem xii. æqua-
 lis diuersiq; motus octauæ spheræ differentia inter Alfonsi re-
 gis aeram atq; annos domini 1514. completos existit primorū
 minorū xxvii. secundorū xl. igitur vt minuta prima vi. ad pri-
 ma minuta xxvii. secunda xl. sic sit aliquis numerus ad annos
 bisextiles 263. & dies ducentos 13. completos qui intersunt Al-
 fonsi regis aeræ atq; annis incarnationis dominicæ 1514. perfec-
 tis. talis itaq; numerus iuxta hanc proportionē datur bisextis-
 lium annorū fere lvi. quibus motus trepidationis octauæ spherę
 ante initium annorū incarnationis Christi cœpisset. verum

tamen idem initium non existit satis idoneum, tum quia inter
earum Ptolemei & incarnationis aeram diuersi æqualisq; mo-
tus differentia per præmissum computū longe maior daretur,
quā minorū primorū xv, secundorū xl. Tum etiā quia pro an-
nis domini 1514. perfectis caput cancri nonē spheræ haud parū
dimoueret a sectione parui circuli eclipticæq; decimæ spheræ
orientali. Velut id perspicuū fit ex iam tradita numeratione.
Deniq; mot⁹ trepidatiōis p̄ regis Alfonsi aera ad motū trepidas-
tiōis pro aera Ptol, maior esset ratio, q̄ tēporis ad tēpus. Quod
contrariū est primæ subiectiōi p̄posi, xi. Quod autē supposito
trepidatiōis initio. lvi, annis ante nostri saluatoris incarnatio-
nem, ratio motus eiusdem trepidationis pro Alfonsi regis aera
ad eundem motum pro Ptolemei aera maior sit quā sit ad tem-
pus temporis ratio ita fiet perspicuū. Maxima itaq; differentia
æqualis diuersiq; motus octauæ spheræ subiiciatur esse graduū
vi, primorū minorū xlvi. Sitq; huiusmodi circumferentia ecl-
ipticæ decimæ spheræ velut in præcedenti figuratiōe segmentū
a b c, atq; diuersitas æqualis diuersiq; motus fixorum siderum
inter Ptolemeum annosq; domini completos 1514, sit segmen-
tum c b i, igit̄ & reliqua circumferentia a i, differentia erit æqua-
lis diuersiq; motus octauæ spheræ seu fixorum siderū ab initio
trepidationis nonē spheræ vsq; ad aeram Ptolemei. Et quoniā
ex hypothesi circumferentia a b c, datur graduū vi, & primorū
minorū xlvi, & per propositionem xii, segmentū c b i, datur
graduū vi, primorū minorū xxxiii, secundorū li, igit̄ reliqua
circumferentia a i, necessario dat̄ primorū minorū xii, secun-
dorum ix. Tanta namq; per hypothesim existit differentia di-
uersi æqualisq; motus fixorum siderum ab initio ipsius trepida-
tionis vsq; ad Ptolemei aeram, eadem deinde differentia addita
diuersitati apparentis æqualisq; motus octauæ spheræ inter Al-
fonsum & Ptolemeum id est per propositionē xii, gradib⁹ vi,
primis minutis vi, secundis xi, fiunt gradus vi, minuta prima
xviii, secunda xx, diuersitas videlicet apparentis æqualisq; mo-
tus fixorum siderum ab initio trepidationis vsq; ad Alfonsi ae-
ram. Sit itaq; diuersitas hæc segmentū a b k, Connexaq; d k, se-

cet a c, dimetientē parui circuli in l. & per l. plano eclipticæ a b
 c, perpendicularis agatur l m, quæ necessario occurrerit circum
 ferentiæ a e c, occurrat autem in m. Igitur parui circuli circum
 ferentiæ a e m, motus est trepidationis ab eius initio vsq; ad Al
 fonsi regis aeram, quæ quidem circumferentiæ a e m, ita dabit.
 Ex hypothese namq; a i b, periferia datur graduū iiii, primorum
 minorū xxiii, per constructionem autem a b, ipsi b c, æqualis
 est, igitur et b k c, periferia datur gradibus tribus, minutis pri
 mis xxiii. Atqui ex hypothese datis a i b, & a i b k, segmentis
 dabitur & b k, reliqua periferia gra, ii, primorū minorū lv, se
 cundorū xx. Et quia duo anguli e d f, f d l, dantur, Ex hypothese
 si atq; per constructionem, nam anguli c d f, ad f d l, angulū ra
 tio est vt c k b, circumferentiæ ad b k, circumferentiam hoc est
 sicut graduū iiii, minorum primorū xxiii, ad grad^o ii, minuta
 prima lv, secunda xx, per propositionē enim xxxiii, lib, sexti
 ele. Eu, in æqualibus circulis anguli habent eandem rationem
 ipsis circumferentiis in quibus deducuntur, & si ad centra seu
 ad circumferentias fuerint deducti, Ipsorum deinde triangulo
 rum c d f, f d l, cōmuni latere d f, supposito partium 10000000,
 igitur ex dicta tabula fœcunda ratio ipsius c f, ad f l, erit sicut
 591191, partiū ad 510468, partes qualiū d f, subiicit 10000000.
 Est autem per constructionem circumferentiæ c m e, quadrans
 parui circuli eiusq; rectus sinus c f, & rectus sinus ipsius e m,
 existit æqualis ipsi f l, rectæ lineæ iuxta tabulam itaq; rectorū
 sinuum subiecta c f, partium 10000000, ex iam ostensa ratione
 591191 partium ad partes 510468, dabitur & f l, 8634569, qualiū
 c f, pauloante subieiebatur esse 10000000, igitur ex eadem re
 ctorum sinuum tabula e m, circumferentiæ dabitur graduū lix,
 primorū minorū xlii, secundorū xxv, fere. Est autem a g e, pe
 riferia quadrans & iccirco graduū xc, igit tota circumferentiæ
 a g e m, datur grad, 149, m, primorū xlii, secundorum xxv, ergo
 vniuersa diuersitate apparentis æqualisq; motus fixorum fides
 rum data grad, vi, minorū primorum 46, atq; pro Alfonsi re
 gis æra æqualis apparentisq; motus octauæ spheræ differen
 tia data graduū vi, primorū minorū xviii, secundorū xx, pro
 n iii

eadem Alfonsi regis aera segmentū parui circuli a g e m. id est motus trepidationis siue accessus capitis cancri nonæ sphaeræ datur graduum 149. primorū minorum xlii. secundorū xxv. quod hactenus decuit explicare.

Rursus intentio iam sit pro aera Ptolemæi eundem trepidationis motum seu accessus & recessus nonæ sphaeræ indicare datumq; efficere. Subiiciatur ergo a i. periferia primorū minorum xii. secundorū ix. quanta videlicet supra ostendebat esse, differentia apparentis æqualisq; motus octauæ sphaeræ ab initio trepidationis nonæ sphaeræ vsq; ad Ptolemæi aeram. Et quoniam a i b. circumferentia datur graduū iiii. primorum minorum xxiiii. igitur b i. segmentū datur graduū iiii. minorū primorū x. secundorū li. ergo per eandem propositionē xxxiiii. lib. vi. ele. Eu. ratio anguli a d f. ad f d h. angulū est vt graduum iiii. primorū minorū xxiiii. ad gradus iiii. minuta prima x. secunda. li. per constructionē autem angulus a f d. rectus est. igitur ex memorata tabula fœcunda ratio ipsius a f. ad f h. est vt partiū 591191. ad 555732. partes qualium d f. subiicitur 1000000. Est autem a g e. quadrans eiusq; rectus sinus a f. ipsiusq; e g. circumferentiæ rectus sinus æqualis ipsi f h. Subiecta itaq; a f. partiū 1000000. iuxta ostensam rationem 591191. partium ad partes 555732. dabitur f h. partiū quoq; 9400211. qualiū a f. iam subiiciebatur 1000000. igitur ex tabula rectorum sinuum habente maximū in partibus 1000000. e g. circumferentia datur graduum lxx. primorū minorū iiii. secundorū xviii. quorū complementum ex quadrante a e. hoc est circumferentia a g. dabitur graduū xix. primorū minorū lvi. secundorū xlii. quæ sunt trepidationis motus ab eius principio vsq; ad Ptolemæi aeram. quem quidē trepidationis motū oportebat hucusq; ostendere.

Demum ex præmissis. iam ostensis perspicuū fit q; supposito trepidationis nonæ sphaeræ initio quinquaginta sex annis ante natiuitatem saluatoris nostri maior sit ratio motus trepidationis eiusdem pro Alfonsi regis aera. ad eundem motum pro aera Ptolemæi quā temporis a lvi. annis. ante Christi saluatoris nostri natiuitatē ad tempus ab eisdem quinquaginta sex an-

nis vsq; ad Ptolemæi aeram. Nam ex præcedentibus subiectis
 onibus atq; per ea quæ iam fuerunt demonstrata, Trepidatiõis
 seu accessus & recessus nonæ sphæræ motus datur graduū 149.
 primorū minorū xlii, secundorū xxv. pro aera quidem Al-
 fonsi regis. At pro aera Ptolemæi motus idem datur graduum
 xix, primorū minorū lvi, secundorū xlii, horū autem motuū
 ratio est septupla superpartiēs dimidiū. Rursus temporis a lvi,
 annis ante natiuitatē Christi vsq; ad Alfonsi aeram transacti,
 ad tempus ab eisdem lvi, annis ante saluatoris natiuitatē vsq;
 ad Ptolemæi aeram ratio est fere sicut annorum 1308, ad annos
 205, quorum ratio sextupla est superpartiēs dimidium. Igitur
 trepidatiõis initio supposito annis quinquaginta sex ante Chri-
 sti saluatoris nostri natiuitatē maior erit motus ad motū ratio,
 quā temporis ad tempus quod contrariū est primæ subiectiõni
 propositiõis xi. Non igitur quinquaginta sex annis ante nostri
 saluatoris natiuitatē motus trepidationis seu accessus & recessus
 eclipticæ nonæ sphæræ super paruis circulis congruū erit
 initium quinquaginta sex annis ante Christi saluatoris nostri na-
 tiuitatem. Iam itaq; esto propositum aptius inuestigare prin-
 cipiū trepidationis nonæ sphæræ super paruis circulis. Et quia
 ex superius ostensis liquet, qd necessariū est huius trepidationis
 principiū summere ante inisiū annorum humanæ redemptiõis
 Demonstratū deinde est eundem trepidationis motū pro aera
 quidem Alfonsi esse gradū 149, primorum minorū 42, secun-
 dorum xxv. Pro Ptolemæi vero aera graduū xix, primorū mi-
 nutorū lvi, secundorū xlii. Deinde patuit per propositionē liii,
 Clau. Ptolemæum fixorum siderū loca in signifero verificasse
 annis bisextilibus 149, & diebus liii, post Christi natiuitatē cõ-
 pletis qui faciunt dies 54475. Præterea Alfonsum regem eos-
 rundem fixorum siderū vera in zodiaco loca comparasse, an-
 nis 1251, Rhomanis, & diebus 152, ab eadē natiuitate transactis
 id est completis diebus 457079. Dandus itaq; est numerus, quo
 aggregato ad dies 457079, qui intersunt incarnatiõis et Alfonsi
 aeris, ac deinde addito ad dies 54475, qui lapsi sunt ab erā
 Christi vsq; ad Ptolemæi aeram duo excrecant numeri sub ras

tione graduū 149. minorū primorum xlii. secundorū xxv. ad gradus xix. m. prima lvi. secunda xlii. Talis itaq; numerus dat dierum 7407. quibus ante Christi saluatoris nostri natiuitatem congruū sumitur trepidationis initium, qui quidem dies 7407. faciunt annos non bisextiles xx. dies 107. seu annos Rhomanos viginti & dies 107. Hoc itaq; nonæ sphaera trepidationis super paruis circulis subiecto initio, eadem semper inuenietur ratio trepidationis ad trepidationem quæ temporis ad tempus. Præterea eodem principio accessus & recessus eclipticæ nonæ sphaeræ supposito ante nostri saluatoris incarnationē diebus 7407. seu annis ægyptiis xx. diebus 107. siue etiam Rhomanis aut solaribus annis xx. diebus 107. Caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ pro annis domini completis 1514. inuenietur prope sectionem parui circuli & eclipticæ decimæ sphaeræ orientalem. Quod ita liquidum fiet, a diebus 7407. ante incarnationē saluatoris nostri, vsq; ad Alfonsi regis aerā dies fluxerūt 464486. Rursus ab eisdem diebus 7407. ante Christi saluatoris nostri natiuitatem vsq; ad annos domini 1514. completos dies præterierunt 560395. itaq; iuxta horum dierum ad dies 464486. rationem gradus 180. minuta prima xxxvii. secūda viii. se habēt ad gradus 149. minuta prima xlii. secūda xxv. igitur motus accessus & recessus eclipticæ nonæ sphaeræ super paruis circulis pro annis domini 1514. completis erit graduū 180. primorū minorum xxxvii. secundorū viii. igitur pro eisdē annis domini 1514. perfectis caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ valde propinquū erit sectioni parui circuli & eclipticæ decimæ sphaeræ orientali, atq; iccirco diuersitas apparentis æqualisq; motus fixorum siderū inter Alfonsi regis aeram & annos domini 1514. completos penitus tanta prodibit quāta fuerat depræhensa ex diligenti consideratione videlicet primorū minorū xxvii. secundorū xl. pari ratione eadem diuersitas apparentis æqualisq; motus octauæ sphaeræ inter Ptolemæi aeram & annos domini 1514. cōpletos datur graduū vi. primorū minorū xxxiii. secundorū li. quanta videlicet ex diligētī inspectione fuerat comperta. Igitur maxima apparentis æqualisq; motus fixorū

siderum diuersitas datur graduū vi. primorum minorū xlvi.
quod hucusq; oportuit demonstrasse.

¶ Corolarius primum.

Patet itaq; diuersitatem apparentis æqualisq; motus fixorū siderum ab initio trepidationis nonæ spheræ vsq; ad Ptolemæi aeram esse primorum minorū xii. secundorū ix. Et eandem diuersitatem apparentis æqualisq; motus octauæ spheræ ab initio trepidationis nonæ spheræ vsq; ad Alfonsi regis aeram esse graduū vi. primorū minorū xviii. secundorū xx. Deniq; hanc differentiā apparentis æqualisq; motus stellarū nō errantium ab initio eiusdem trepidatiōis vsq; ad annos domini 1514. completos esse graduū vi. primorū minorū xlvi. fere.

¶ Corolarius secundum.

Liquet deinde trepidationis seu accessus & recessus motum nonæ spheræ super paruis circulis esse. pro Ptolemæi aera graduum xix. primorum minorū lvi. secundorū xlii. Pro aera regis Alfonsi graduū 149. primorum minorū xlii. secundorū xxv. Deniq; pro annis domini 1514. completis eundem trepidationis motū esse graduum 180. primorum minorū xxxvii. secundorum viii.

¶ Corolarius tertium.

Manifestum est principiū motus primæ trepidatiōis seu accessus & recessus nonæ spheræ super paruis circulis cœpisse ante Christi saluatoris nostri natiuitatem diebus 7407. seu annis non bisextilibus xx. diebus 107. siue hromanis annis xx. diebus 102. annis videlicet a natiuitate saluatoris cōputatis atq; ab vltimi diei Decembris meridie.

PROPOSITIO XVII.

Motum accessus & recessus seu trepidationis primæ nonæ spheræ in vno die datum reddere. Et quia per secundum corolarius propositionis xvi. motus eiusdem trepidationis seu accessus & recessus nonæ spheræ pro Alfonsi regis aera existit graduū 149. primorum minorum xlii. secundorum xxv. & a principio eiusdē motus seu a 7407. diebus ante saluatoris nostri natiuitatem vsq; ad eandem Alfonsi regis aerā transferant

o

dies 464486. Ideo gradibus 149. primis minutis xlii. atq; secundis xxv. diuisis per dies 464486. exhibit motus trepidationis seu accessus & recessus nonæ sphaeræ in vno die, secundis minuti vnus tertiorum ix. quartorum xxxvii. quintorum v. sextorum xl. septimorum xliii. Idem deinde inuenietur per motum trepidationis ab eius initio vsq; ad annos humanæ redemptionis 1514 perfectos. Nam per secundum corollarium ipsius trepidationis nonæ sphaeræ motus pro anno domini 1514. completis existit graduū 180. primorum minutorum xxxvii. secundorum viii. quibus item partitis per dies 560395. qui sunt a principio eiusdem trepidationis vsq; ad annos domini 1514. completos prodibunt diurnæ trepidationis motus minutum secundum vnum tertia ix. quarta xxxvii. quinta v. sexta xxvi. septima liii. quæ modica admodum quantitate minutis scilicet sextis xiii. septimis l. a diurna trepidatione prius inuenta differunt. At vt aurea hic quoq; conseruetur mediocritas huius differentiae dimidium idest sexta minuta vi. septima lv. addicienda sunt minori diurnarum trepidationū duarum iam inuentarum, aut maiori subtrahenda & emerget diurnæ trepidationis motus secundis minuti vnus tertiorum ix. quartorum xxxvii. quintorū v. sextorū xxxiii. septimorū xlviii. Comperto autem diurnæ trepidationis motu. non erit difficile componere binas tabulas de motu trepidationis seu accessus & recessus nonæ sphaeræ, alterā quidē ad imitationem Alfonsinarum de motibus mediis tabularum alteram in annis mensibus diebus necnon in minutiis dierū & horarum collectis. De hac itaq; trepidatione duplex tabularum formula hic subiicitur.

Prima tabula trepidationis primæ nonæ sphaeræ.

	1	2	3	4						1	2	3	4							
4	S	B	m	S	3	4				4	S	B	m	2	3	4				
3		S	B	m	z	3	4			3		S	B	m	2	3	4			
z			S	B	m	z	3	4		2			S	B	m	2	3	4		
1				S	B	m	z	3	4	1				S	B	m	2	3	4	
1	0	0	0	1	9	37	5	33	48	31	0	0	0	35	58	9	52	27	48	0
z	0	0	0	z	19	14	11	7	36	32	0	0	0	37	7	46	58	1	36	
3	0	0	0	3	28	51	16	41	24	33	0	0	0	38	17	24	3	35	24	
4	0	0	0	4	38	28	22	15	12	34	0	0	0	39	27	1	9	9	12	
5	0	0	0	5	48	5	27	49	0	35	0	0	0	40	36	38	14	43	0	
6	0	0	0	6	57	42	33	22	48	36	0	0	0	41	46	15	20	16	48	
7	0	0	0	7	19	38	56	36	36	37	0	0	0	42	55	52	25	50	36	
8	0	0	0	8	16	56	44	30	24	38	0	0	0	43	5	29	31	24	24	
9	0	0	0	9	26	33	50	4	12	39	0	0	0	45	15	6	36	58	12	
10	0	0	0	10	36	10	55	38	0	40	0	0	0	46	24	43	42	32	0	
11	0	0	0	11	45	48	1	11	48	41	0	0	0	47	34	20	48	5	48	
12	0	0	0	12	55	25	6	45	36	42	0	0	0	48	43	57	53	39	36	
13	0	0	0	13	5	z	12	19	24	43	0	0	0	49	53	34	59	13	24	
14	0	0	0	14	14	39	17	53	12	44	0	0	0	51	3	12	4	47	12	
15	0	0	0	15	24	16	23	22	0	45	0	0	0	52	12	49	10	21	0	
16	0	0	0	16	33	53	29	0	48	46	0	0	0	53	22	26	15	54	48	
17	0	0	0	17	43	30	34	34	36	47	0	0	0	54	32	3	21	28	36	
18	0	0	0	18	53	7	40	8	24	48	0	0	0	55	41	40	27	z	24	
19	0	0	0	19	44	45	42	12		49	0	0	0	56	51	17	32	36	12	
20	0	0	0	20	23	12	21	51	16	50	0	0	0	58	0	54	38	10	0	
21	0	0	0	21	24	21	58	56	49	48	51	0	0	0	59	10	31	43	43	48
22	0	0	0	22	31	36	z	23	36	52	0	0	1	0	20	8	49	17	36	
23	0	0	0	23	41	13	7	57	24	53	0	0	1	1	29	45	54	51	24	
24	0	0	0	24	50	50	13	31	12	54	0	0	1	z	39	23	0	25	12	
25	0	0	0	25	0	27	19	5	0	55	0	0	1	3	49	0	5	59	0	
26	0	0	0	26	10	4	24	38	48	56	0	0	1	4	58	37	11	32	48	
27	0	0	0	27	19	41	30	12	36	57	0	0	1	6	8	14	17	6	36	
28	0	0	0	28	29	18	35	46	24	58	0	0	1	7	17	51	22	40	24	
29	0	0	0	29	33	38	55	41	20	59	0	0	1	8	27	28	28	14	12	
30	0	0	0	30	48	32	46	54	0	60	0	0	1	9	57	5	33	48	0	

m	B	m	z	3						m	B	m	z	3					
z	m	2	3							z	m	z	3						
3	z	3								3	z	3							
4	3									4	3								

sphaeræ.

Incarnatioms	0	z	23	14						B	m	z	
Ptolemaci	0	19	56	42						0	0	11	
Elifonsi	z	29	42	25						6	18	20	
p annis cõpletis 1514.	3	0	37	8						6	46	0	

Secunda tabula primæ trepidationis seu accessus & recessus nonæ sphaeræ.

o ii

Indefes anni

S		D		M		Z		3		4		5		6		Cōis		m		2		3		4		5		6		hō		z		3		4		5		6	
1	0	0	7	3	30	38	50	37	Jan	0	35	58	9	52	28	31	1	0	z	54	z	43	54																		
2	0	0	14	7	1	17	41	14	Feb	1	8	27	28	28	14	59	z	0	5	48	5	27	49																		
3	0	0	21	10	31	56	31	51	M̄ar	1	44	25	38	20	42	90	3	0	8	42	8	11	47																		
4	0	0	28	15	12	12	28	z	Apr	z	19	14	11	7	36	120	4	0	11	36	10	55	38																		
5	0	0	35	18	42	51	18	39	M̄ar	z	55	12	21	0	4	151	5	0	14	30	13	39	32																		
6	0	0	42	22	13	30	9	16	Jun	3	30	0	53	46	58	181	6	0	17	24	16	23	27																		
7	0	0	49	25	44	8	59	53	Juli	4	5	59	3	39	26	212	7	0	20	18	19	7	21																		
8	0	0	56	30	24	24	56	4	Aug	4	41	57	13	31	53	243	8	0	23	12	21	51	16																		
9	0	1	3	33	55	3	40	41	Sep	5	16	45	46	18	47	273	9	0	26	6	24	35	10																		
10	0	1	10	37	25	42	37	18	Oct	5	52	43	56	11	15	304	10	0	29	0	27	19	5																		
11	0	1	17	40	56	21	27	55	Nov	6	27	32	28	58	9	334	11	0	31	54	30	z	59																		
12	0	1	24	45	36	37	24	6	Dec	7	3	30	38	50	37	365	12	0	34	48	32	46	54																		
13	0	1	31	49	7	16	14	43	Indefes anni bisextilis																																
14	0	1	38	52	37	55	5	20	m		2	3	4	5	6	14	0	40	36	38	14	43																			
15	0	1	45	56	8	33	55	57	Jan	0	35	58	52	28	31	151	0	43	30	40	58	37																			
16	0	1	53	0	48	49	52	8	Feb	1	9	37	5	33	48	60	16	0	46	24	43	42	32																		
17	0	z	0	4	19	28	42	45	M̄ar	1	45	35	15	26	16	91	17	0	49	18	46	26	26																		
18	0	z	7	7	50	7	33	22	Apr	z	20	23	48	13	10	121	18	0	52	12	49	10	21																		
19	0	z	14	11	20	46	23	59	M̄ar	z	56	21	58	5	38	152	19	0	55	6	51	54	19																		
20	0	z	21	16	1	z	20	10	Jun	3	31	10	30	52	32	182	20	0	58	0	54	38	10																		
40	0	4	42	32	z	4	40	20	Juli	4	7	8	40	45	0	213	21	1	0	54	57	22	4																		
60	0	7	3	48	3	7	0	30	Aug	4	43	6	50	37	27	244	22	1	3	49	0	5	59																		
80	0	9	25	4	4	9	20	40	Sep	5	17	55	23	24	21	274	23	1	6	43	z	45	53																		
100	0	11	46	20	5	11	40	50	Oct	5	53	53	33	16	49	305	24	1	9	37	5	33	48																		
200	0	23	32	40	10	23	21	30	Nov	6	28	42	6	3	43	335	25	1	12	31	8	17	42																		
300	1	5	19	0	15	35	z	15	Dec	7	4	40	15	56	11	366	26	1	15	25	11	1	37																		
400	1	17	5	20	20	46	43	0																																	
500	1	28	51	40	25	58	23	45																																	
600	z	10	38	0	31	10	4	30	m		3	4	5	6	7	29	1	24	7	19	13	20																			
700	z	22	24	20	36	21	45	15	hō		z	3	4	5	6	7	30	1	27	1	21	57	15																		
800	3	4	10	40	41	33	29	0	49		z	22	8	13	51	30	31	1	29	55	24	41	9																		
900	3	15	57	0	46	45	6	45	50		z	25	z	16	35	25	32	1	32	49	27	25	4																		
1000	3	27	43	20	51	56	47	30	51		z	27	56	19	19	19	33	1	35	43	30	8	58																		
2000	6	55	26	41	43	53	35	0	52		z	30	50	22	3	14	34	1	38	37	32	52	53																		
3000	10	23	10	z	35	50	22	30	53		z	33	44	24	47	8	35	1	41	31	35	36	47																		
4000	1	50	53	23	27	47	10	0	54		z	36	38	27	31	3	36	1	44	25	38	20	42																		
5000	5	18	36	44	10	43	57	30	55		z	39	32	30	14	57	37	1	47	19	41	4	36																		
6000	8	46	20	5	11	40	45	0	56		z	42	26	32	58	52	38	1	50	13	43	48	31																		
Variatio										57	2	45	20	35	42	46	39	1	53	7	46	32	25																		
maximae de										58	2	48	14	38	26	41	40	1	56	1	49	16	20																		
clinationis										59	2	51	8	41	10	35	41	1	58	55	52	0	14																		
folis.										60	2	54	2	43	54	30	42	2	1	49	54	44	9																		
Radices trepidatiōis 9. sphe. Drae motuū																																									
g m 2										S		D		M		Z		3		4		5		6		7		8		9											
0	8	28	8	Incarnatiōis		0	2	23	14	0	0	11	45	2	10	32	2	55	52																						
1	9	19	8	Prolemet		0	19	56	42	0	12	9	46	2	13	26	5	39	47																						
1	42	27	8	Allfonti		4	29	42	25	0	18	20	47	2	16	20	8	23	41																						
0	2	11	m	pan. 1514 cōp.		6	0	37	8	6	46	0	48	2	19	14	11	7	36																						

¶ Corolarius.

Iuxta has itaq; tabulas manifestum fit integram huius primæ trepidationis reuolutionem compleri hromanis annis 3058. diebus xv. hora ii. minutis primis xxxviii. secundis lvii. fere, seu quartis dierum v. tertiis x. secundis xv. primis xlix. minutis dierū vi. secundis xxxvii. & tertiis xxii. Motus trepidatiōis huius in diebus resumatur ex prima tabula, in illa namq; dies prima vocantur.

PROPOSITIO. XVIII.

Ex præcedentibus tabulis motū trepidationis primæ seu accessus & recessus nonæ sphæræ pro dato tēpore, siue pro aera data numerare. Obiter notandū est q; uelut liquet ex hypothesibus propositionis undecimæ. Trepidatio prima accessus recessusq; existit accommodata nonæ sphæræ sup paruis circulis, atq; eadē nonæ sphæræ trepidatio iccirco prima dicitur, quoniā ppter variationē maximæ declinationis solis, eclipticę quoq; decimę sphærę reuolutio seu ascēsus & descēsus sup paruis circulis tribuendus est, qui secūda trepidatio deinde vocabitur. Sed redeundū est ad id unde parūper digrediebat oratio. Si deniq; cuipiā fuerit libitū hęc primā trepidationē siue accessum & recessum nonæ sphærę pro dato aliquo tpe siue pro aera data numerare. is in primis dato tēpori in dies resolutō addat dies 7407. si datū tēpus a nostri saluatoris natiuitate fuerit cōputatū, aut dato tēpori in dies quoq; multiplicato dies 7407. auferat, seu minore dierū numerū ex maiore demat, si datū tēpus ante eandē saluatoris nostri natiuitatē fuerit cōputatū. Quod itaq; adiectiōe cōflabitur aut diminutiōe relinquetur, i prima secūda tertia & quarta cōponendū colligēdūq; est. Hic itaq; dies primū est & prima lx. id est dies lx. secundū unū constituūt, & secūda lx. tertiū vnū cōflāt, & tertia lx. vnū quartū cōponūt, velut id tabularū Alfonso sinarū canones luculēter explicarūt, iccirco qui sup hac re plenioris cuiuspiā idigeat institutiōis eā ex eisdē repetat canōib;. Itaq; collectis ex dato tēpore primis secundis & reliquis hmōi dierū aggregationib; prima tabula trepidatiōis primę est cōsulenda, prorsus eodē modo quo ex Alfonso sinis tabulis mediū mo

eus exquirunt, addēdo itaq; quodlibet suo generi, id est quarta
 quartis & tertia tertiis, & sic deiceps si aliquoties lx, quarta ex
 creuerit, igit̄ eis lx, quartis sublati, quoties id fieri poterit, totis
 ens vnum tertiū adiciat̄ tertiis, atq; pro lx, tertiis crescētibus
 vnū secundū secundis addat̄ minutis, & pro lx, secundis vnū mi-
 nutū primū, Et pro primis minutis lx, vnū gradū, & pro gradis
 lx, vnū signū physicū, atq; ex signorū numero toties abici-
 antur signa vi, quoties id fieri poterit, reliquū p signorū nume-
 ro tenendū est, quodq; hoc pacto fuerit cōquisitū, motus primę
 trepidationis seu accessus & recessus nonę sphærę erit qui pro
 dato tēpore querebat̄. Verūtamē qñ ex dato tēpore ante salua-
 toris nostri natiuitatē dies 7407, demunt̄. Igit̄ cū reliquo quesit̄
 tus trepidatiōis mot⁹ auferēd⁹ est ex sex signis phisicis. Quod
 itaq; relinquit̄ inuestigat⁹ erit trepidatiōis mot⁹. At si datū tēp⁹
 dieb⁹ 7407, quib⁹ ipsa trepidatio ante Christi natiuitatē cæpe-
 rat subtractū extiterit. Igit̄ cū reliquo quesit⁹ trepidatiōis mot⁹
 erit, qui inuestigabat̄ nonę videlicet sphærę accessus & recessus.
 Velut sit datū tēpus aera Alfonsi, id est anni rhomani 1251, dies
 151, cōpleti a natiuitate nostri saluatoris, hi quidē anni 1251, et di-
 es 151, simul resoluti faciūt dies 457079, his si congregent̄ dies
 7407, quibus eadē trepidatio ante saluatoris nostri natiuitatē
 inchoauerat, fiūt dies 464486, hi faciūt quarta 2, tertia 9, secun-
 dum vnū dies seu prima 26. Hui⁹ itaq; trepidatiōis primę tabu-
 lā intrāti cū quartis duob⁹ occurrūt signa physica 2, gra, 19, pri-
 ma minuta 14, secūda 11, tertia 8, deinde cū tertiis 9, dephendunt̄
 gra, 10, minuta prima 26, secūda 33, tertia 50. Preterea cū secūdo
 vno cōperiunt̄ minutū primū vnū, secūda 9, tertia 37, postremo
 cū primis seu dieb⁹ 26, colligunt̄ secūda minuta 30, tertia 10, his
 adiuicē aggregatis fiūt ad iuicē signa physica 2, gra, 29, minu-
 ta prima 42, secūda 24, tertia 45. Et tantus etiā huius trepida-
 tionis motus pro aera Alfonsi regis ostensus fuit in demonstra-
 tione propositionis xvi, eiusdem corollarū secūdi.

Aliter ex secūda tabula eūdem trepidatiōis motū nonę sphe-
 ræ calculare. Datū itaq; tēp⁹, si a saluatoris natiuitate fuerit nus-
 meratū addēdum est dieb⁹ 7407, seu rhomanis annis 20, dieb⁹

102, tēpus deinde quod ita hac additiōe colligit, intromittēdum
 tabulæ secūda, accessus & recessus nonæ spheræ primū cū an-
 nis collectis, deinde cū mētib⁹ aut dieb⁹, qui respōdeāt ip̄is mē-
 sib⁹, postremo cū horis & horarū minutiis si quę in dato tēpore
 existāt, mot⁹ itaq; trepidatiōis p̄ datū tēp⁹ hoc modo elicit⁹ erit
 accessus & recessus nonę spherę qui querebat velut si fuerit in
 tētio motū accessus & recessus nonę spherę numerare p̄ annis
 bisextilib⁹ seu rromanis 1251, & dieb⁹ 152, a Christi saluatoris
 nostri natiuitate cōpletis seu pro Alfonsi regis aera, igit̄ annis
 rromanis seu bisextilib⁹ 1251, dieb⁹ 152, addant̄ anni rromani
 20, dies 102, quibus ante nostri saluatoris incarnationē trepida-
 tio nonę spherę integrā reuolutionē p̄fecerat. Et fuit anni 1271,
 dies 254. Secundā itaq; trepidatiōis nonę spherę tabulā in pri-
 mis ingrediēdo cū annis rromanis 1000. Excipiunt̄ signa cōia
 iiii, gra, xxvi, minuta prima xliii, secunda xx, tertiā l, deinde cū
 annis 200, gra, xxiii, minuta prima xxxii, secunda xl, tertiā 10.
 Pręterea cū annis lx, gra, vii, minuta prima iiii, secūda xlviiii, ter-
 tiā iiii. Rursus cū annis xi, gradus vnus, minuta prima xvii, se-
 cūda xl, tertiā lvi. Deniq; cū diebus 243, qui cōpetūt diebus ab
 initio ianuarii vsq; ad finē Augusti cōputatis, colligunt̄ minu-
 ta prima 4, secunda xli, tertiā lvi. Postremo diebus xi, ex eadē
 secūda tabula cōperiunt̄ minuta secūda xii, tertiā xlvi, his oib⁹
 aggregatis emergit mot⁹ trepidatiōis nonę spherę p̄ Alfonsi re-
 gis aera, cōmuniū signorū iiii, graduū xxix, primorū minorū,
 xlii, secundorū xxiiii, tertiorū xliiii, quod inuentū vnico differt
 tertio a priore. Verū nemini scrupulū gignat, q̄ p̄ aera Alfonsi
 in presenti supputatione subiēcera annos rromanos 1251, dies
 152. Nā annus incōplet⁹ quo Alfonsi regis aera desierat bisexti-
 lis extitit, atq; iccirco diē vnū oportebat adicere, vt fierēt anni
 rromani 1251, dies 152, cōpleti, quod in superiore numeratione
 necessariū nō fuerat. Insup notandum q̄ si datū ante saluatoris
 nostri natiuitatē tēp⁹ extiterit maius annis rromanis xx, dieb⁹
 102. His itaq; ex dato tēpore sublati, relinquit̄ tēpus, quo ex se-
 cūda hac tabula, trepidatiōis mot⁹ elicit⁹ & dēptus ex integro
 circulo, id est ex signis xii, relinquit nonę spherę trepidationē,

quæ fuerat inuestigata. Sin autem idem tempus ante saluatoris nostri natiuitatem oblatū minus extiterit annis hromanis **xx**, diebus **102**, quibus ante eandem natiuitatem trepidatio nonæ sphæræ vnâ peregerat reuolutionē, igitur idem tempus oblatum annis **xx**, hromanis & diebus **102**, subductum, relinquet tempus quo si ad secundam trepidationis primæ tabulam fiat introitus, quæ sita nonæ sphæræ trepidatio emerget, perspicuū igitur est hoc decimimoctauū propositum.

PROPOSITIO XIX.

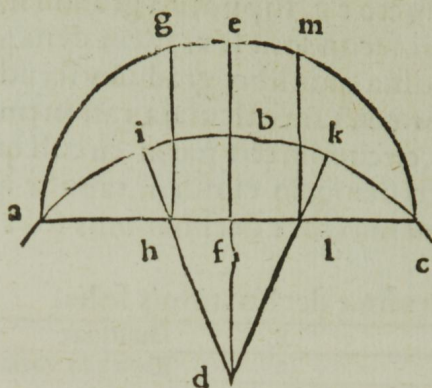
Tabulam cōtexere numeralem quæ complectatur differentias apparentis æqualisq; motus fixorum siderum, huiusmodi differentia æqualis apparentisq; motus in tabulis Alfonsoinis æquationes dicuntur. Considerandum insuper est q; ad texendum huiusmodi tabulam complectentem differentias tales in primis seruiet nobis tabula compræhendens variationem maximæ declinationis solis. Quadere primū computanda est tabula variationis maximæ declinationis solis. Resumatur ergo figura propositionis xvi, in qua ecliptica decimæ sphæræ existit a b c, circulus centrū mundi d, & paruus circulus a e c, manentibusq; cæteris quæ in eadem figuratone describunt subiectaq; sunt. Atq; primū circumferentia e g, esto gradus vnus qualium quadrans a g e, subiicitur xc, atq; tota parui circuli circumferentia 360, intentioq; sit b i, segmentū datum efficere. Et quoniā periferia e g, ex hypothesi dat, est enim pars vna qualium quadrans a e, subiicitur xc, & quia f h, equalis est recto sinui circumferentiæ e g, igitur h f, existit 174524, partiū qualium a f, semidiameter parui circuli a e c, subiicitur 1000000, Ratio igitur ipsius a f, ad f h, datur, Rursus ex memorata tabella fecunda a f, inquantū rectus existit sinus circumferentiæ a i b, habet partes 591191, quales d f, habet 1000000, Atqui ratio ipsius a f, ad f h, est velut ostensum fuit, vt 1000000, ad 174524, igitur f h, dat in 10318, partib; qualium a f, cōstat esse per eandē tabulā fecundam 591191, & ipsam d f, 1000000, Nam per propositionem xvi, periferia a b c, eclipticæ decimæ sphæræ est graduum vi, primorū minutorū xlvi, atq; dimidia periferia a i b, eorundē

graduū iii, primorū minorū xxiii, igitur angulū f d h, seu circūferentiam b i, patet esse primorū minorū iii, secundorum xxxii. Pari numeratione segmēto e g, supposito graduū ii, b'i. repitur primorū minorū vii, secundorū sex. Idem deniq̄ erit computus e g, periferia supposita quotlibet graduū vsq̄ ad xc. Subiecta itaq̄ tabula iuxta prædictam calculata rationem cōplectitur b i, sectionē pro e g, circūferētia parui circuli quotlibet graduū supposita numeri deniq̄ in eiusdem tabulæ area compræhensi variationes sunt maximæ declinationis solis veluti posterius liquebit.

Tabula variationis maximæ declinationis solis.

Signa	6		7		8		Austrinae		Borealis variatiōis
	0	1	1	2	2	3	3	4	
0	0 0 0	3 32	1 41 35	2 59	2 55 50	1 45	30		
1	0 3 32	3 34	1 44 34	3 5	2 57 35	1 42	29		
2	0 7 6	3 32	1 47 39	3 0	2 59 17	1 38	28		
3	0 10 38	3 33	1 50 39	2 57	3 0 55	1 35	27		
4	0 14 11	3 32	1 53 36	2 56	3 2 30	1 31	26		
5	0 17 43	3 32	1 56 32	2 53	3 4 1	1 28	25		
6	0 21 15	3 31	1 59 25	2 51	3 5 29	1 25	24		
7	0 24 46	3 31	2 2 16	2 48	3 6 54	1 21	23		
8	0 28 17	3 31	2 5 4	2 46	3 8 15	1 21	22		
9	0 31 48	3 29	2 7 50	2 44	3 9 33	1 14	21		
10	0 35 17	3 29	2 10 34	2 42	3 10 47	1 10	20		
11	0 38 46	3 30	2 13 16	2 39	3 11 57	1 8	19		
12	0 42 16	3 27	2 15 55	3 37	3 13 5	1 4	18		
13	0 45 43	3 27	2 18 32	3 34	3 14 9	1 0	17		
14	0 49 10	3 26	2 21 6	3 35	3 15 9	0 57	16		
15	0 52 36	3 24	2 23 41	3 26	3 16 6	0 49	15		
16	0 56 0	3 24	2 26 7	3 26	3 16 55	0 54	14		
17	0 59 24	3 24	2 28 33	3 23	3 17 49	0 42	13		
18	1 2 48	3 22	2 30 56	3 21	3 18 31	0 44	12		
19	1 6 10	3 20	2 33 17	3 18	3 19 15	0 41	11		
20	1 9 30	3 19	2 35 35	3 14	3 19 56	0 34	10		
21	1 12 49	3 18	2 37 49	3 13	3 20 30	0 32	9		
22	1 16 7	3 17	2 40 2	3 10	3 21 2	0 27	8		
23	1 19 24	3 14	2 42 12	3 6	3 21 29	0 24	7		
24	1 22 38	3 14	2 44 18	3 3	3 21 53	0 18	6		
25	1 25 52	3 12	2 46 21	3 0	3 22 11	0 19	5		
26	1 29 4	3 10	2 48 21	3 58	3 22 30	0 13	4		
27	1 32 14	3 9	2 50 19	3 54	3 22 43	0 10	3		
28	1 35 23	3 8	2 52 13	3 51	3 22 53	0 5	2		
29	1 38 31	3 4	2 54 4	3 46	3 22 58	0 2	1		
30	1 41 35	Diffe:	2 55 50	Diffe:	3 23 0	Diffe:	0		
Signa	5	rēttæ	4	rēttæ	3	rēttæ	Borealis		
	11		10		9		Austrinae variatiōis		

Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC. Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. CFMAGL. 1.6.411/b



Nunc itaq̄ decet nūe-
rare diueritates apparē-
tis æqualisq̄ motus fixos-
rum siderum, incipiendo
a motu trepidationis no-
næ sphæræ vnus grad⁹
vsq̄ ad semicirculū id est
vsq̄ ad grad⁹ 180, eiusdē
trepidatiōis. In primis vi-
delicet pro gradu vno eis-
usdem trepidationis de-
inde pro motu trepidatis-
onis duorum graduum,

post hæc pro trepidatione trium graduū & sic deinceps in mo-
tu huius trepidationis facta vnus continue gradus auctione
quoad semicirculus id est circumferentia graduū 180, impleat̄.
Repetatur ergo schema propositionis xvi, cum omnibus in eo
suppositis & descriptis, & primum subiiciatur a g, circumfe-
rentia parui circuli gradus vnus, igitur quadrantis a e, comple-
mentum reliquum e g, erit graduū lxxxix, duorum signorū sci-
licet cōmuniū & graduū xxix, Cum his itaq̄ facto introitu ad
tabulam præcedentem, sub signis duobus in fronte eiusdem ta-
bulæ scriptis & e regione graduū xxix a dextris atq̄ in prima
columna scriptis excipiuntur gradus iiii, minuta prima xxii, se-
cunda lviii, id est eclipticæ a b c, decimę sphæræ segmētum b i,
quo dempto ex periferia a i b, eiusdem eclipticæ per construs-
tionem existente graduū iiii, minorū primorum xxiiii, reman-
ent minuta secunda ii, quæ in tabula diuerſitatum apparentis
æqualisq̄ motus fixorum siderum scribenda sunt ex aduerso,
trepidationis primę vnus gradus, Deinde a g, segmento parui
circuli supposito graduum ii, erit e g, complementum quadran-
tis a g e, graduū lxxxviii, id est signorum ii, graduū xxviii, igit̄
eandem tabulam ingrediendo sub signis duobus & ex aduerso
graduū xxviii, primæ columnæ eiusdem tabulæ comperis-
entur gra, iiii, m̄, prima xxii, secunda liii, segmenti b i, quo item

sublato ex a b, periferia idest ex grad. iiii. minutis primis xxiii.
 residebunt minuta secunda vii. quæ in eadem diuersitatum tab
 bula scribantur e regione, graduū duorum motus trepidationis
 primæ. Eadem demum operatione pro reliquis circumferen
 tiis singulorum graduū adiectione continue crescentibus quas
 drantis a e, competentes periferiæ a i, seu diuersitates apparen
 tis æqualisq; motus fixorum siderum comperient, pro primo
 itaq; trepidationis huius quadrante idest pro nonaginta peris
 feriis continua singulorum auctione graduū crescentibus, di
 uersitates apparentis æqualisq; motus fixorum siderum erunt
 absolutæ, atq; pro quadrante a e, motus accessus & recessus no
 næ sphæræ diuersitas apparentis æqualisq; motus stellarum
 non erraticarum constituetur gra. iiii. minorum primorum xxiii
 quantum scilicet segmentū a b, eclipticæ decimæ spheræ subiu
 citur. At iam eadem diuersitates pro secundo parui circuli
 quadrante e c, ita constituantur atq; in primis parui circuli seu
 quadrantis e c, segmentum e m, esto gradus vnus, tota igitur
 a e m, parui circuli periferia erit graduū xci, seu triū signorum
 cōmuniū & gradus vnus, quibus pro dicta diuersitate compe
 tit periferia a b k, quæ data est, nam per iam ostensa a b, existit
 graduū iiii. minorum primorum xxiii. At b k, segmentum per ta
 bulam præcedentem cōpetens circumferentiæ e m, vnus gra
 dus datur in primis minutis iiii, secundis xxxii, igitur tota peris
 feria a b k, datur gra. iiii. primorum minorū xxvi, secundorū
 xxxii, quæ in tabula diuersitatum scribenda sunt sub tribus sig
 nis in fronte eiusdem tabulæ scriptis & ex aduerso duorū gra
 duum. Præterea e m, periferia subiecta graduū duorū erit per
 præcedentem tabulam segmentum b k, primorum minorū vii.
 secundorum vi, his additis ad gradus iiii, xxiii, conflagitur iterū
 periferia a b k, gra. iiii. m. xxx. s. vi. Et hæc est diuersitas appa
 ris æqualisq; motus fixorum siderum, pro motu trepidationis
 huius gra. xcii, idest signorum iiii, gra. ii. Simili prorsus ratione
 pro reliquis circumferentiis in secundo parui circuli quadran
 te terminatis dictæ diuersitates calculant. Et velut in vno par
 ui circuli semicirculo huiusmodi diuersitates computantur ita

p ii

& in reliquo, duobus enim punctis ab a, sectione parui circuli & eclipticæ decimæ sphaeræ æqualiter distantibus idem vnūq; segmentū a i, seu eadē diuersitas apparētis æq̄lisq; mot⁹ fixorū siderum competit. Tales namq; duo puncti in eodem sunt magno circulo per polos eclipticæ decimæ sphaeræ transeunte, huius namq; magni circuli & circuli parui plana ad eclipticæ decimæ sphaeræ planum sunt erecta, necesse igitur est, talem magnū orbem qui per polos eclipticæ decimæ sphaeræ transit, dispescere parūū circulū in duobus punctis qui ab vtraq; duarum sectionū parui circuli & eclipticæ decimæ sphaeræ æqualiter distent. Hæc tabula deniq; tales diuersitates æqualis diuersiq; motus fixorum siderum complectens hac constructa est ratione, vt a dextris & sinistris gradus signorum habeat a sinistris quidem ab vno vsq; in xxx, descendentes, a dextris autem ab vno vsq; ad xxx, gradus ascendentes, atq; inter eosdem gradus sex existunt columnæ quæ tales complectuntur diuersitates, atq; a fronte & pede earundem columnarū scribūtur signa completa trepidationis primæ velut id in eadem tabula hic subiecta intueri licet.

Tabula diuersitatum æqualis apparentisq.

Signa	o Adde				i Adde				z Adde				B			
	B	m	z	m	z	B	m	z	m	z	B	m		z	m	z
0	0	0	0	0	z	0	27	10	1	46	1	41	25	3	4	30
1	0	0	z	0	5	0	28	59	1	51	1	44	29	3	8	29
2	0	0	7	0	10	0	30	47	1	54	1	47	37	3	9	28
3	0	0	17	0	13	0	32	41	1	58	1	50	46	3	10	27
4	0	0	30	0	19	0	34	39	z	0	1	53	56	3	12	26
5	0	0	49	0	18	0	36	39	z	3	1	57	8	3	14	25
6	0	1	7	0	24	0	38	42	z	6	z	0	22	3	14	24
7	0	1	31	0	27	0	40	48	z	10	z	3	36	3	17	23
8	0	1	58	0	32	0	42	58	z	13	z	6	53	3	18	22
9	0	z	30	0	34	0	45	11	z	14	z	10	11	3	19	21
10	0	z	4	0	41	0	47	25	z	18	z	13	30	3	20	20
11	0	3	45	0	44	0	49	43	z	21	z	16	50	3	22	19
12	0	4	29	0	42	0	52	4	z	23	z	20	12	3	24	18
13	0	5	11	0	54	0	54	27	z	26	z	23	36	3	24	17
14	0	6	5	0	49	0	56	53	z	26	z	27	0	3	24	16
15	0	6	54	0	57	0	59	19	z	35	z	30	24	3	26	15
16	0	7	51	1	0	1	1	54	z	34	z	33	50	3	27	14
17	0	8	51	1	4	1	4	28	z	37	z	37	17	3	27	13
18	0	9	55	1	8	1	7	5	z	39	z	40	44	3	30	12
19	0	11	3	1	10	1	9	44	z	42	z	44	14	3	29	11
20	0	12	13	1	14	1	12	26	z	44	z	47	43	3	29	10
21	0	13	27	1	18	1	15	10	z	46	z	51	12	3	31	9
22		14	45	1	21	1	17	56	z	48	z	54	43	3	31	8
23		16	6	1	25	1	20	44	z	51	z	58	14	3	31	7
24		17	31	1	28	1	23	35	z	53	z	1	45	3	32	6
25		18	59	1	31	1	26	28	z	56	z	5	17	3	32	5
26		20	30	1	35	1	29	24	z	57	z	8	49	3	33	4
27		22	5	1	38	1	32	21	z	0	z	12	22	3	32	3
28		23	43	1	42	1	35	21	z	5	z	15	54	3	34	2
29		25	25	1	45	1	38	26	z	59	z	19	28	3	32	1
30		27	10	Diffe:	1	41	25	Diffe:	z	23	0	Diffe:			0	
Signa		11	retiae		10	retiae		9	retiae							
		ns			ns			ns								

motus octauæ sphaeræ seu fixorum siderum.

Signa	3				4				5							
	W	m	z	m	z	W	m	z	m	z	W	m	z	m	z	W
0	3	23	0	3	32	5	4	35	z	59	6	18	50	1	45	30
1	3	26	32	3	34	5	7	34	3	5	6	20	35	1	42	29
2	3	30	6	3	32	5	10	39	3	0	6	22	17	1	38	28
3	3	33	38	3	33	5	13	39	z	57	6	23	55	1	35	27
4	3	37	11	3	32	5	16	36	z	56	6	25	30	1	31	26
5	3	40	43	3	32	5	19	32	z	53	6	27	1	1	28	25
6	3	44	15	3	31	5	22	25	z	51	6	28	29	1	25	24
7	3	47	46	3	31	5	25	16	z	48	6	29	54	1	21	23
8	3	51	17	3	31	5	28	4	z	46	6	31	15	1	18	22
9	3	54	48	3	29	5	30	50	z	44	6	32	33	1	14	21
10	3	58	17	3	29	5	33	34	z	42	6	33	47	1	10	20
11	4	1	46	3	30	5	36	16	z	39	6	34	57	1	8	19
12	4	5	16	3	27	5	38	55	z	37	6	36	5	1	4	18
13	4	8	43	3	27	5	41	32	z	34	6	37	9	1	0	17
14	4	12	10	3	26	5	44	6	z	35	6	38	9	0	57	16
15	4	15	36	3	24	5	46	41	z	26	6	39	6	0	49	15
16	4	19	0	3	24	5	49	7	z	26	6	39	55	0	54	14
17	4	22	24	3	24	5	51	33	z	23	6	40	49	0	42	13
18	4	25	48	3	22	5	53	56	z	21	6	41	31	0	44	12
19	4	29	10	3	20	5	56	17	z	18	6	42	15	0	41	11
20	4	32	30	3	19	5	58	35	z	14	6	42	56	0	34	10
21	4	35	49	3	18	6	0	49	z	13	6	43	30	0	32	9
22	4	39	7	3	17	6	3	z	z	10	6	44	z	0	27	8
23	4	42	24	3	14	6	5	12	z	6	6	44	29	0	24	7
24	4	45	38	3	14	6	7	18	z	3	6	44	53	0	18	6
25	4	48	52	3	12	6	9	21	z	0	6	45	11	0	19	5
26	4	52	4	3	10	6	11	21	1	58	6	45	30	0	13	4
27	4	55	14	3	9	6	13	19	1	54	6	45	43	0	10	3
28	4	58	23	3	8	6	15	13	1	51	6	45	53	0	5	2
29	5	1	31	3	4	6	17	4	1	46	6	45	58	0	z	1
30	5	4	35	drae	6	18	50	drae	6	46	0	drae	0	drae	0	
Signa			8					7							diuerſitatū	

PROPOSITIO XX.

Pro tempore inter datas duas æras elapso verum motū stellarum fixarum & longitudinū longiorum propiorumq; nūc rare. Igitur pro tempore quod datis duabus intercurret æris æqualis fixorum siderum longitudinumq; longiorum ac propiorum motus per x. propositionē numeret. Deinde per xviii. propositionē motus accessus & recessus nonæ spheræ seu primæ trepidationis pro eisdem duabus æris calculandus est. Preterea cum eisdem motibus primæ trepidationis ex tabula differentiarum æqualis diuersiq; motus fixorum siderum, quā quidam tabulam præcedens propositio explicauit pro eisdem æris differentia æqualis apparentisq; motus fixorum siderum sunt sumendæ eo modo quī circa tabulas alfonsinas aut alias tabulas de mediis planetarum motibus satis superq; enarrat. His itaq; comparatis æqualis fixorum siderum motus pro dato temporis interuallo elicitus adiiciatur differentia æqualis apparentisq; fixorum siderū motus pro æra posteriori compertæ, deinde ex hoc aggregato eorundem motū differentia dematur, quæ priori seu antiquiori æræ debetur. Quodq; hac destructione relinquitur, verus est motus fixorum siderum ac longitudinum longiorum propiorumq; inter datas æras ab eisdem sideribus & longitudinibus confectus. Pro declaratione huius præceptionis tale sit exemplū & esto intentio inter æram Ptolemæi atq; annos domini 1520, completos verum stellarum non erraticarum, & vtriusq; longitudinis longioris scilicet breuiorisq; motum calculare. Constat autem ex propositione iiii. Cl. Ptol. vera non erraticorum siderum loca comparasse ab initio annorum Christi completis hromanis annis 149. & diebus liii. his detractis ex nostro æuo id est ex præmissis annis item bissextilibus seu hromanis 1520, resident anni bissextiles & perfecti 1370, dies 313, qui intersunt æræ Cl. Ptol. nostræq; ætati id est annis dominicæ incarnationis 1520, consumatis. Cum eisdem itaq; annis 1370, & diebus 313, facto introitu in tabulas æqualis motus stellarum fixarum atq; longitudinū propositioni ix. subiectas, pro eisdem annis 1370, & diebus 313, elicitur æqualis

fixorum siderum motus graduū xliii, primorum minorū xliii
secundorum iiii, tertiorum xxxvi. Rursus iuxta propositionē
xviii, pro aera Cl, Ptolemæi motus trepidationis nonæ sphærę
datur gradus xix, primorū minorū lvi, secundorum xlii, quibus
ex tabula differentiarum æqualis apparentisq; motus stel-
larum fixarum præcedentis propositionis competunt minuta
prima xii, secunda ix. Præterea per eandem propositionē xvii,
pro annis Christi saluatoris nostri 1520, completis motus trepi-
dationis nonæ sphærę datur signorum vi, gra, i, primorum mi-
nutorum xix, secundorum xxxii, quibus ex tabula differentias
rum æqualis apparentisq; motus fixorum siderum præceden-
tis propositionis respondent gra, vi, minuta prima xlv, secūda
lvi, tertia xxi, his additis cū motu æquali stellarū fixarum lon-
gitudinumq; supra comperto conficiuntur gra, xx, m, prima
xxix, secundum i, his deniq; detracta æqualis apparentisq; mo-
tus fixorū siderū differentia pro aera Cl, Pto, idest m, xii, secūda
ix, remanēt gra, xx, m, xvi, s, lii, qui sunt q̄situs mor^o verus stel-
larum non erraticarum & vtriusq; longitudinum propioris vis
delicet ac longioris solis & quattuor planetarum consumatus,
inter aeram Ptolemæi atq; annos domini 1520, completos. Pro
dato igitur tempore inter datas duas aeras elapso verus motus
&c, vt supra quod efficere oportuit.

PROPOSITIO XXI.

Stellarum non erraticarum ac longitudinū longiorum pro-
piorumq; vera in zodiaco loca pro dato temporis momēto cō-
parare. Sciēdū itaq; est q; fixorū siderū in zodiaco loca Cl, Pto,
verificauit pro annis dominicę incarnationis 149, & diebus liii,
velut id liquet ex lib, vii, suæ magnæ constructionis similitet
& ex libro octauo eiusdem constructionis, Et post Ptolemæum
eorundem fixorum siderum loca Alfonso Hispaniarum Cas-
tiliæq; rex pro annis eiusdem dominicę incarnationis 1251, bi-
sextilibus seu hromanis atq; diebus 152, perfectis verificauit.
Quicumq; itaq; voluerit pro dato aliquo temporis momento
stellarū non erraticarū vera in zodiaco loca constituere, is per
propositionem xx, verū computet earundem stellarum motū

ab eis confectum, inter Ptolemæi aeram atq; datum temporis momentum, qui quidem fixorum siderum motus aggregand^o est veris eorundem siderum locis a Cl. Ptolemæo comparatis si datum tempus Ptolemæi æra posterius extiterit, aut demens dus si eandem Ptolemæi æram antecesserit, & vera fixorum siderum in zodiaco loca pro dato tēporis momento constabunt, velut si libitum fuerit vera stellarum non erraticarum in zodiaco loca numerare pro annis dominicæ incarnationis 1520. cōpletis. Igitur pro annis 1370. & diebus 313. completis atq; ab æra Ptol. vsq; ad annos domini 1520. præteritis per propositionem xx. veris fixorum siderum motus numeret, qui per eandem propositionē existit graduū xx. m̄. xvi. s. lii. quib⁹ additis ad vera fixorum loca siderū a Ptolemæo comparata, vera eorundem siderum in zodiaco loca emergent datis annis 1520. a Christi natiuitate completis. Verbi gratia. Si eius fixi sideris quod græce basiliscus latine leonis cor appellat, loco per Ptolemæū depræhenso gradus adiiciant xx. m̄. xvi. s. lii. emerget verus eiusdē sideris in zodiaco locus in signo Ω graduū xxii. m̄. xlvi. s. lii. eodē modo pro datis annis 1520. perfectis aliorū fixorum siderum loca in zodiaco vera fient perspicua, illorum videlicet locis singulis a Ptolemæo numeratis addendo grad^o xx. minuta prima xvi. & secunda lii. Haud aliter vera fixorum siderum in zodiaco loca comparabimus per vera eorum loca quæ habentur scripta in tabulis Alfonsi regis. Nam inter eiusdem regis aeram, atq; propositum temporis momentum sumpto interuallo, pro eo per propositionem xx. cōputandus est verus stellarum non erraticarū motus, qui congregatus singulis stellarū fixarum locis ab Alfonso rege constitutis, si datū temporis momentū Alfonsi regis æra posterius extiterit, aut ablati, si prius eadem æra fuerit, vera fixorum siderū in zodiaco loca pro dato temporis momento exhibebit. Velut si sit intentio stellarum non erraticarū vera in signifero loca ex tabulis Alfonsi regis pro annis 1520. completis numerare. Igitur eiusdē Alfonsi regis æra a saluatoris nostri natiuitate existēs annorum bisextiliū 1251. dierum 152. deducta annis 1520. bisex

tilibus ab eadem natiuitate computatis, relinquētur anni item
bifextiles 268, dies 214, qui Alfonso regis aeræ atq; annis a nas
tuitate domini 1520, completis intersunt, pro hoc temporis
interuallo per propositionem xx, verus fixarum stellarū mos
tus datur graduū iiii, primorum minorū viii, secundorum lii,
his aggregatis ad vera earundem stellarum loca per Alfonso
constituta, vera fixorum siderū loca in zodiaco emergent pro
datis annis 1520, a Christi saluatoris nostri natiuitate numeras
tis, Eisdem deniq; gra, iiii, m, viii, s, lii, exempli gratia ad dicti ba
silisci regii sideris verum in signifero locum ab Alfonso cōsti
tutum agregatis, idest ad signa iiii, gradus xix, minuta prima
xxxviii, emerget verus eiusdem basilisci locus in signo leonis
gra, xxii, minorum primorū xlvi, secundorū lii, penitus idem
inquam verus locus ei, qui per superiorem computū ex Clau.
Ptolemæi compertus fuerat tabulis

PROPOSITIO XXII.

Quod præcedentes tabulæ seu canones de motibus octauæ
sphæræ seu fixorum siderum veterum astronomorū consider
ationibus super veris locis stellarum non erraticarū plurimū
congruant quibusdam exemplis comprobare. Primum li
quebit eosdem canones congruere considerationibus Arati.
Nam velut Ptolemæus refert in sua magna constructione dis
tinctione vii, capite ii, ab Arati consideratione vsq; ad Ptolemæi
aeram qua ipse fixorum siderum in signifero loca verificauit,
fluerant anni non bifextiles 265, quibus per x, propositionem
de æquali stellarū fixarum motu cōpetunt gradus ii, m, xxxix,
s, vii, his addita earundem stellarū æqualis apparentisq; mot
differentia pro aera Ptolemæi idest minutis primis xii, secundis
ix, fiunt gradus, ii, m, li, s, xvi, Rursus 265, annis ante Ptol, ver
ficationem, idest tempore considerationis Arati, Trepidatio
nonæ sphæræ per xviii, propositionem datur signorū xi, grad,
xviii, primorū minorū xliiii, secundorum lv, quibus per xx,
propositionē de diuersitate æqualis diuersiq; motus congruunt
m, iiii, s, lvi, his demptis ex gra, ii, m, li, s, xvi, remanent grad, ii,
m, xlvi, secunda xx, veri motus fixorum siderū ab Arati cons

sideratione eorundem siderū vsq; ad Ptolemæi verificationem
 idest fixorum siderū verus motus qui debetur annis 265, eodē
 congregato ad verum ipsius basilisci idest cordis leonis locum
 quem Aratus constituit in grad. xxix, minutis primis 1, cancri
 prouenient gra. ii, minuta xxxvii, secunda xx, leonis, verus sci
 licet locus eiusdē basilisci pro aera Ptolemæi. At canones Pto
 lemæi iuxta obseruationē ipsius, eandem stellā ponunt in gra.
 ii, m̄, primis xxx. Ω. Igitur canones mei superarēt Arati obser
 uationem minutis primis fere vii, quæ pro tanto temporis spas
 cio sunt floccipendenda. Præterea Ptolemæo referente in dis
 ctione septima magnæ constructionis capite iii, Timarchis sua
 inspectione reperit borealiorem stellam triū in fronte Scorpii
 in gra. ii, eiusdem signi Scorpii, ab eadem deniq; Timarchidos
 inspectione vsq; ad Ptolemæi stellarū fixarū verificationē flux
 xerūt anni hromani 443, dies lxiiii, fere quibus de motu equali
 fixorum siderū debentur grad. iiii, m̄, xxvi, s, v. his addita differ
 rentia æqualis diuersiq; motus stellarū fixarum pro aera Ptole
 mæi idest, m̄, xii, s, ix, emergēt gra. iiii, m̄, xxxviii, s, xiiii. Rursus
 trepidatio nonæ sphaeræ pro inspectione Timarchidos est, sig
 norum x, gra. xxvii, m̄, xlv, s, xxv, quib⁹ de diuersitate equalis
 apparentisq; mot⁹ fixorū siderū competūt m̄, xxxi, s, x, t, xxxii.
 his ablatis ex gra. iiii, m̄, xxxviii, secundis xiiii, residuebit verus
 fixorum siderum motus inter Timarchidem & Ptol. gra. iiii, m̄
 vii, s, iii, t, xxviii, his additis ad verum locū fixi sideris quod in
 fronte scorpii borealius est, quem quidem locum Timarchis
 considerauit, prouenient gradus vi, minuta prima vii, secunda
 iii. At Ptolemæi canones ponunt idem sidus in grad. vi, minu
 tis primis xx, scorpii. Igitur canones mei deficerent in eiusdem
 sideris loco, minutis primis xiii. Deniq; idem Ptol. libro seu dis
 ctione xi, capite iii, suæ magnæ constructionis refert, stellam fi
 xam quæ dicitur a sinu meridionalis in anno lxxxiii, a morte
 Alexandri magni fuisse constitutam in gradibus vii, m̄ xxxiii,
 cancri. Inter eiusdem itaq; sideris obseruationem & Ptolemæi
 considerationē fluxerant anni hromani 377, dies 171, fere quib⁹
 de motu æquali stellarū fixarum conueniunt grad. iii, m̄, xlv,

q ii

s. xxxvi. ter. xviii. his additis minutis primis xii. secundis ix. differentia equalis apparentisq; motus stellarum fixarum pro aera Pto. prouenient gra. iiii. m. lviii. s. xlv. Trepidatio nonae sphaerae pro lxxxiii. annis a morte Alexandri magni ex praedicto canone propositionis xvii. existit. Signorum xi. gra. v. m. xxx. s. xxxi. quibus ex tabula differentiarum equalis apparentisq; motus stellarum fixarum congruunt m. xvii. s. lv. t. xiiii. his demptis ex gra. iiii. m. lvii. s. xlv. relinquunt verus fixorum siderum motus a lxxxiii. annis a morte Alexandri magni usq; ad Ptolemaei aera gra. iiii. m. xxxix. s. l. his demptis ex eiusdem asini australioris vero loco quem Ptolemaeus numerauit relinquuntur grad. vii. minuta prima xl. Caecri in quibus eadem stella asini australioris pro lxxxiii. annis a morte Alexandri magni collocata considerataq; fuit, verum hic meus computus superat vetustam illam considerationem m. primis vii. fere. Deniq; in eodem capite tertio libri vii. seu dictionis septimae Almaesti Ptolemaeus narrat, q; anno Nabuchodonosoris 454. die quinta mensis Tybi qui est quintus aegyptiorum mensis in nocte quae antecesserat diem sextum eiusdem mensis Tybi fixum sidus appellatum asichemech inermis, graece vero potrygetes idest vindemiator, sed latine arista ab eodem Timarchide consideratum fuit in gradibus xxii. minutis primis xx. virginis. Et quonia differentia annorum Christi atq; Nabuchodonosoris iuxta Alfonsinas tabulas existit annorum non bisextilium 747. dierum 131. seu bisextilium annorum 746. dierum 310. Ideo consideratio haec facta fuit ante principium annorum Christi saluatoris nostri hromanis annis 293. diebus 297. completis, atq; ante Ptolemaei aera annis bisextilibus 442. diebus 350. completis. his de medio seu equali motu fixorum siderum debentur gra. iiii. minuta prima xxv. secunda lvii. quibus addendo. m. xii. s. ix. differentia equalis apparentisq; motus fixorum siderum pro Ptolemaei aera, emergent gra. iiii. m. xxxviii. s. vi. Et quia pro tempore Timarchidis motus trepidationis primae existit s. x. grad. xxvii. minorum primorum xlvii. secundorum lvi. Igitur differentia equalis diuersisq; motus stellarum fixarum pro tempore eiusdem Timarchidis erit, primorum

minutorum xxx, secundorum ix, his deductis ex gra. iiii. m. xxxviii. s. vi. residet gra. iiii. m. vii. s. lvii, verus non erraticorum siderum motus pro hromanis annis 442. & diebus 350. completis inter Ptolemaei Timarchidisque observationes. Eisdem denique gra. iiii. m. vii. s. lvii, ablati a vero Aristae loco per Ptolemeum considerato numeratoue relinquuntur gra. xxii. m. xxxii. s. iiii. virginis verus eiusdem Aristae in signifero locus a Timarchide prope consideratus. Verumtamen iste meus calculus superat Timarchidos observationem minutis primis xii. Perspicuum igitur est prescriptos meos canones super motibus stellarum non erraticarum vetustis illis considerationibus plurimum accedere, atque a Priscorum geometrarum seu astronomorum inuentionibus super veris fixorum siderum locis in zodiaco pauculis admodum minutis differre, & ideo eosdem canones veterum mathematicorum considerationibus de stellis fixis valde congruere. Quod haec tenus memoratis exemplis ostendisse oportuit.

¶ Corolarius.

Hinc etiam liquidum fit, non minorem fidem tribuendam esse meis canonibus super motibus & veris locis stellarum non erraticarum, quam priscorum astronomorum inspectionibus & inuentis de eisdem veris fixorum siderum locis. Nam id priscarum de stellis non erraticis observationum illarum fidem haud parum infirmit, quonia aliquae illarum calculum ex praemissis canonibus & tabulis factum superant, quaedam autem ab eodem calculo deficiunt. Si enim omnes illae veterum observationum de stellis fixis inuentiones adamussim veritati quadrarent, iure optimo a meo calculo ex dictis canonibus facto simul vniuersae deficerent, aut eundem calculum pariter omnes superarent, ostensum est autem in praemissis veteres observationes partim deficere, partim superare computum ex praedictis canonibus meis factum, veluti id liquet de considerationibus Timarchidis, quae in fixo sidere Arista dicto a computo meo deficiunt, super stellarum vero illa quae in fronte Scorpii trium splendidarum borealior est, meum calculum excedunt, quae tamen considerationes per eundem Timarchidem patratae si simul verae fuissent, de

q iii

berent pariter vinci a meo computo aut pariter eundem exsus-
perare. Non igitur minor fides tribuenda est meis canonibus,
quam veterum inspectionibus & inuentis, Quod hucusq; volui
prædictis declarasse exemplis,

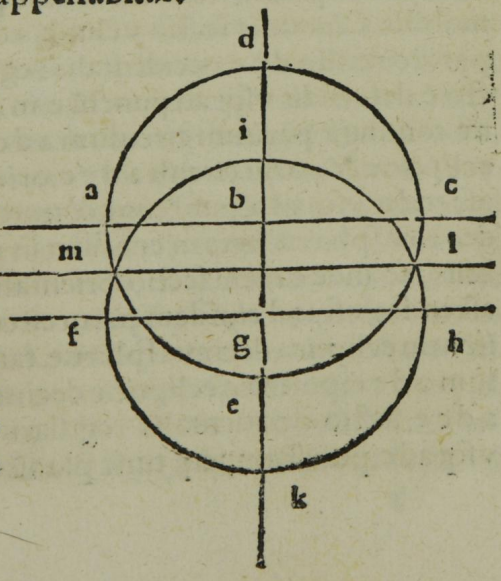
PROPOSITIO XXIII.

Ob mutationem maximæ declinationis solis plurimū con-
ueniet subiicere decimā spherā eiusq; eclipticam cuius cancri
capricorniq; principia super magno orbe per initia cancri &
capricorni eclipticæ primi mobilis ipsiusq; polos descripto as-
cendant descendantq; secū trahentes ipsius nonæ spheræ eclis-
pticam. Supposito namq; vnicis paruis circulis in concavis
tate primi mobilis super capitibus cancri capricorniq; ecliptis-
cæ eiusdem primi mobilis descriptis in quibus initia cancri &
capricorni nonæ spheræ gyrarent velut ostensum fuit in theo-
rematibus superius demonstratis consequens esset maximam
solis declinationē a xx. annis hromanis seu bisextilibus, & die-
bus 102, vsq; ad annos a natiuitate Christi saluatoris nostri cir-
citer 744, continue augmentatā fuisse ita vt pene ad 600. an-
nos post Ptolemæū, Eadem maxima solis declinatio creuisset
super grad. xxiii. minuta prima li. secunda xx. quantam videlicet
maximā solis Cl. Ptolemæus reperit, creuisset inquam gra-
ii. minutis primis xiiii. Nam per corolariū propositiōis xvii. Re-
uolutio trepidationis nonæ spheræ super dictos paruis circulis
integralis fit annis bisextilibus 3058, quorum quarta pars exis-
tit annoq; 764. & dimidii fere, Quibus si detrahantur anni 169
dies 155, qui lapsi fuerant ab initio reuolutionis eiusdem trepidationis
vsq; ad Ptolemæi obseruationē remanent anni 595, fe-
re, quibus post Ptolemæum exactis maxima solis declinatio
creuisset super eam quā Ptolemæus obseruauit dictis gradib⁹
ii. minutis primis xiiii. ita vt maxima solis declinatio annis 595
ab Ptolemæi consideratione præteritis fuisset graduū xxvi. mi-
nutorū primorū quattuor. Quod dictu valde absurdū est, atq;
contrariū illis considerationibus super maxima solis declina-
tione prope annos 595. post Ptolemæum factis, idest circiter an

nos domini 748. Cuncti namq; astronomi illius ætatis suis obseruationibus minorem inuenerunt maximam solis declinationem ea quam Ptolemæus inuenerat. Albategni namq; qui anno a morte Alexandri 1191. aut circa annos Nabuchodonosoris 1626. seu circiter annos domini 878. siderales peregerat inspectiões minorem reperit quantitatem maximæ declinationis solis, quam Ptolemæus inuenit, maiorem tamē q̄ que hac nostra ætate obseruatur. Parem deniq; maximam solis declinationem reliqui eiusdem ætatis siderales inspectores depræhenderunt, quæ uidelicet minor esset maxima solis declinatione quam Ptolemæus depræhendit, maior autem ea, quæ nostro hoc æuo obseruatur. Idcirco necesse est, supponere decimam spheram eiusq; eclipticam cuius capita canceri & capricorni ascendant descendantq; ab iniitiis canceri capricorniq; primi mobilis in magno circulo per eadem initia canceri & capricorni atq; per polos eclipticæ primi mobilis eunte, quibus quidem ascensu & descensu cõtraria quadam ratione factis ecliptica nonæ spheræ retrahatur deprimaturue ne nimium subleuetur, prohibeaturq; ne magis descendat submittaturq; quã veritas obseruationũ maximæ declinationis solis admittat. Tales deniq; ascensus & descensus eclipticæ huius decimæ spheræ, Trepidatio secunda, seu trepidatio decimæ spheræ posterius appellabitur.

PROPOSITIO XXIII

Theoricam trepidationis decimæ huius spheræ & qua ratione se habeat ad trepidationem primam quæ nonæ spheræ competit, atq; ad primi mobilis eclipticam succinctim explicare. Sit igitur ecliptica primi mobilis a b c. & b. punctus caput canceri primi mobilis & sectio circuli magni descripti per polos eclipticæ



clu
sur,
olui

con
amci
cri &
no al
e ecli
ncub
clips
cri &
thep
diman
& djo
tri cu
oo, an
reuillet
videli
m gra.
vii. Ro
circu
rs exi
mi 169
trepid
99, te
linatio
radib
uis 99
vi. mi
te, atq;
elima
cer an

& capita cācri & capricorni primi mobilis sit d b e, & polo b, interuallo autem a b, existente graduū iii, primorū mīnutorum xxiii, scriptus paruus circulus a d c e, Et quoniā per constructiōnem duo plana duorū orbium a b c, d b e, ad rectos angulos seinuicem secant, igitur a b c, ecliptica & orbis magnus d b e, per polos atq; capita cancri capricorniq; eiusdem ecliptice scriptus diuidunt paruū circulum a d c e, in quattuor quadrantes æquales qui sint a d, d c, c e, e a, Sit deniq; c, sectio occidentalis & a, oriētalis sectio eclipticæ a b c, primi mobilis atq; parui circuli a d c e, Rursus ecliptica decimæ sphaeræ sit f g h, & punct^o g, caput cancri eiusdem eclipticæ, imaginandumq; est g, polo, atq; spacio f g, subiecto graduū itē iii, primorū mīnutorū xxiii, descriptum esse circulū f i h k, paruū in quo nonæ sphaeræ eclipticæ l m, caput cancri l, circumuoluatur describens sua circūstitione paruū f i h k, circulū, Intelligamus deinde g, inītiū cancri eclipticæ decimæ sphaeræ in magno circulo d b g e, neutiquā ab eo recedens ab e, puncto ascendere vsq; ad d, punctum, quocum accesserit iterū versus e, punctum in eodem orbe magno d b g e, paulatim descendere vsq; ad e, punctum, deinceps ut prius fieri eiusdem g, capitis cancri decimæ sphaeræ ascensum ab e, puncto vsq; ad d, Tali deniq; descensu quādo ecliptica f g h, decimæ sphaeræ constituitur in plano eclipticæ a b c, primi mobilis, Cōmunis sectio velut c, eclipticæ decimæ sphaeræ & parui circuli a d c e, occidentalis regulari & æquali motu a puncto c, descendit vsq; ad punctū e, in quo ecliptica decimæ sphaeræ contingit paruū circulum a d c e, ac deinde sectio eiusdem eclipticæ & parui circuli a d c e, orientalis æquali rursus motu ascendet vsq; ad a, punctum, & tunc planum eiusdem eclipticæ decimæ sphaeræ iterum consistet in plano eclipticæ primi mobilis, ac inde eadem sectio orientalis regulari motu paulatim ascendet, vsq; ad eiusdem parui circuli a d c e, punctum d, quo iterum ecliptica decimæ sphaeræ tangit eundem paruū circulum a d c e, posthæc eclipticæ decimæ sphaeræ & parui circuli a d c e, sectio occidentalis regulari æqualiue motu descendet vsq; ad c, punctum, atq; tunc planū eclipticæ decimæ sphaeræ

rursus collocabitur in plano eclipticæ primi mobilis, Et deinceps redibit prior earundem sectionū dispositio. Perinde atque aliquis punctus eclipticæ decimæ spheræ, in inferiori parui circuli a d c e, medietate c e a, secundum, in superiori autem a d c, contra signorum successum seu ordinem delatus describeret circumferentiam parui circuli a d c e. Præterea quoniã per præcedentes hypothesas, duo plana orbis d b g e, & eclipticæ decimæ spheræ ad rectos seinuicem secant angulos, igitur paruus orbis f i h k, per eundem magnū circulū d b g e, atq; eclipticam decimæ spheram in quattuor scinditur quadrantes f i, i h, h k, k f, paruiq; circuli f i, h k, & eclipticæ decimæ sectio occidentalis quidem sit h, oriētalis vero sit l. Intelligendum deinde est l, punctū caput esse cancri eclipticæ nonæ spheræ collocariq; sub h, puncto seu sectione parui circuli f i h k, & eclipticæ decimæ spheræ occidentali sicq; capite cancri eclipticæ nonæ spheræ constituto, planum eiusdem eclipticæ in plano eclipticæ decimæ spheræ collocabitur. Ab eadem deinde sectione occidentali idem cancri caput recedens mouebitur per superiorem sui parui circuli medietatem h i f, & iuxta signiferi successionē ab h, videlicet sectione occidentali versus i, summitatē parui circuli f i h k, septemtrionalem, quare tunc ecliptica nonæ spheræ erit i cōtactu eiusdē parui circuli septētrionali, a qua idē caput cancri descendens mouebitur versus f, sectionē eiusdem parui orbis f i h k, & eclipticæ decimæ spheræ orientalem sub qua eodem cancri capite collocato, planum eclipticæ nonæ spheræ consistet intra planū eclipticæ decimæ spheræ, & ab eadem sectione orientali recedens mouebitur æqualiter versus k, summitatē eiusdem parui circuli meridionalem in qua caput cācri consistens ecliptica nonæ spheræ tanget parui circulū f i h k, super k, summitate eius meridionali, de qua idem caput cancri nonæ spheræ separatū cōtinuo æqualiq; motu ascendet versus h, sectionē parui circuli f i h k, & eclipticæ decimæ spheræ occidentālē, in qua ipso capite cancri nonæ spheræ collocato prior dictaq; dispositio redibit. Hinc etiam perspicuū fit q̄ hæc prima trepidatio nonæ videlicet spheræ cōtrario modo se habet

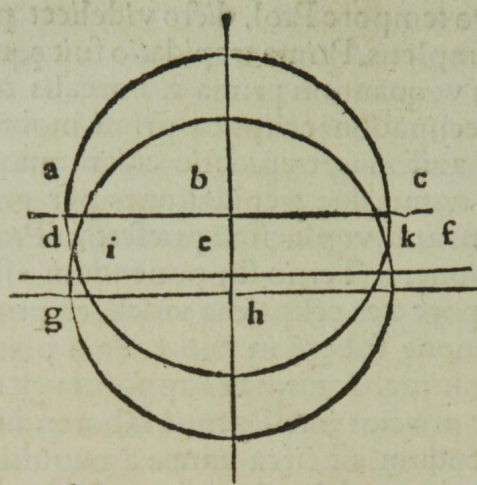
ad secundam trepidationem quæ decimæ attribuitur spheræ:
Nam caput cancri nonæ spheræ per superiorem seu septemtrio-
nalem sui parui circuli medietatē mouebitur iuxta signorum
ordinem in austrina vero medietate contra signorū successione
In sectionibus deniq; eclipticæ decimæ spheræ & parui sui cir-
culi contrariū subiicimus. Nam egedem sectiones in septemtrio-
nali parui sui circuli medietate mutantur contra signiferi suc-
cessionem. In meridionali vero medietate iuxta signorū ordi-
nem. Præterea cum prima trepidatio ab septemtrione in austrū
descendit, secunda trepidatio ab austro in septemtrionē ascen-
dit & e contra. Liquet deniq; qd caput capricorni nonæ spheræ
super suo paruo circulo, motum habet contrarium ei quem
cancrī caput eiusdem nonæ spheræ habet. Nam capite eiusdem
cancrī in boreali sui parui circuli medietate motu iuxta signi-
feri successione, caput capricorni eiusdem nonæ spheræ mu-
tabitur per medietatem sui parui circuli austrinam & contra.
Par deniq; ratio est sectionū eclipticæ decimæ spheræ suiq; par-
ui circuli, quæ quidem sectiones fiunt circa initia cancri eiusdē
eclipticæ, & cancri primi mobilis, ad sectiones eiusdem eclipti-
cæ decimæ spheræ paruiq; circuli iuxta principia capricorni
decimæ spheræ & capricorni primi mobilis. Patet itaq; the-
orica secundæ trepidationis, eclipticæ decimæ spheræ, & qd se-
contraria ratione habeat ad trepidationem primam quæ nonæ
tribuitur spheræ, quod hucusq; decuit enarrasse.

PROPOSITIO XXV.

Trepidationem secundam quæ decimæ spheræ accommodat
ex obseruatione Ptolemæi, & ex huius ætatis considerationib⁹
in vno die numerare, & ex consequenti eiusdem trepidationis
canones seu tabulas idoneas constituere. Pro hoc itaq; pro-
posito conficiendo. In primis subiicere arbitror qd tempore cō-
siderationis Ptolemæi idest a natiuitate domini bisextilibus an-
nis 149. & diebus liii. completis, maximā eclipticæ primi mo-
bilis ab æquatore declinationem tantam fuisse, quantam idem
Ptolemæus obseruauit idest graduum xxiii. primorū minutoꝝ
li. secundoꝝ xx. Deinde subiiciendum esse, qd ex præcedēti hy-

CXLVI

pothesi comitatur, quod pro tempore Ptol, dicto videlicet pro
annis 149. & diebus liii, completis, Prima trepidatio fuit equa-
lis trepidationi secundæ ita vt quantum primæ & borealis tres-
pidatio adderet maximæ declinationi eclipticæ primæ mobilis
ab æquatore tantum secunda austrinaque trepidatio eidem maxie
declinationi detraheret, hæc namque duę trepidationes per præ-
cedentem propositionem contraria, vt plurimum præsertim Ptole-
mæi tempore, se habent ratione. Tertio supponendum esse,
q̄ præmissis Ptolemæi tempore tres eclipticas videlicet primæ
mobilis decimæ spheræ & nonę spherę in vno eodem plano
eclipticæ primæ mobilis constituebantur, hæc suppositio ex se-
cunda facile infertur, quare pro eius intelligentia laborandum
non est. Quarto supponendum est circa annos a natiuitate
domini 1514, completos, maximam solis ab æquatore declinatis-
onem esse graduū xxiii, primorū minorū xxviii, secundorum
xxx, tantam prædictis annis a domini natiuitate perfectis &
circiter Nurembergę diligenti obseruatione per regulas Ptol,
deprehendi, eandem denique Ioannes de Regio monte & plures
alii post eum Nurembergę regulis quibusdam æneis inuenie-
runt, Et in Italia præcipue Bononię quidam Dominicus Maria
Nouariens, circa annos domini 1491, accurata inspectione sua
inuenit maximam solis declinationem gra, xxiii, primorū minorū
rum xxix, Georgius denique Peurbachius Ioannis de Regio
monte præceptor in Vienna Pannoniæ superioris circa annos
domini 1460, reperit eandem maximam solis declinationem grad,
xxiii, primorū minorū xxviii, Et quoniam hæc tam excellentiū
mathematicorū inuentiones considerationi meę plurimum cõue-
niunt, Ideo libenter credo maximam solis declinationem pro annis
domini 1514, completis esse graduū xxiii, primorū minororum
xxviii, secundorū xxx, His itaque subiectis trepidatio secunda in
vno die nunc demonstranda est, Et quia per primam & quartam
hypothesen, maxima solis declinatio ab annis domini 149, &
diebus liii, completis vsq; ad annos domini 1514, perfectos, di-
minuta fuit minutis primis xxii, secundis l, nam gradus xxiii,
minutias primas xxviii, secunda xxx, eiusdem maximæ solis



ab æquatore declinationis
 pro annis 1514. a natiuitate
 completis, detrahendo ex
 grad. xxiij. minutis primis
 li. secundis xx. maximæ so-
 lis ab æquatore declinatio-
 nis pro æra Ptolemæi idest
 pro annis domini 149. &
 diebus liij. completis resis-
 debunt minuta prima xxij
 secunda 1. quibus maxima
 solis ab æquatore declina-
 tio pro hac ætate seu pro

annis domini 1514. perfectis diminuta fuit ab eadem maxima
 solis declinatione pro tempore considerationis Cl. Ptolemæi
 Rursus quia per secundum corolariũ propositionis xvj. Trep-
 idatio prima quæ attinet nonæ spheræ super paruis circulis ex-
 istit gra. 118. primorũ minutorum xxxvij. secundorum viij. Ideo
 ecliptica nonæ spheræ prope cancri sui principium deflectit a
 decimæ spheræ ecliptica uersus austrum uersaturq; in sui par-
 uo circuli medietate meridionali. hæc autẽ eclipticæ nonæ spheræ
 a decimæ spheræ ecliptica deflectio austrina existit per xix.
 propositionis canonem qui inscribitur Tabula uariationis ma-
 xime declinationis solis, primorũ minutorũ ii. secundorũ xi. ter-
 tiorum viij. proxime, hæc detrahendo ex minutis primis xxii.
 secundis 1. differentia maximarum solis declinationũ pro æra
 Ptolemæi & pro annis domini 1514. completis remanent mi-
 nuta prima xx. secunda xxxix. quibus ecliptica decimæ spheræ
 uersus austrum diuertit ab primi mobilis ecliptica. Et ut id quod
 iam dictum est, euidentius pateat, sit ecliptica primi mobilis a
 b c. eiusq; initium cancri b. quo polo atq; a b. interuallo gra. iij.
 m. xxiii. scriptus paruis circulo sit a c i. Sit deniq; d e f. eclipti-
 ca decimæ spheræ atq; e. caput cancri eiusdem eclipticæ, & g h
 ecliptica nonæ spheræ magniq; orbis b e h. euntis per polos
 eclipticæ & capita cancri capricorniq; primi mobilis eclipticæ

per prius ostensa segmentum b e h, datur primorū minutorum
 xxii, secundorū 1, deinde sectio e h, datur primorum minutorū
 ii, secundorū xi, igitur uelut etiam antea ostensum est b e, se-
 ctio datur minutorū xx, secundorū xxxix, Communis deinde se-
 ctio eclipticæ decimæ spheræ suiq; parui circuli orientalis sit i.
 Et quia b e, periferia datur primorū minutorū xx, secundorum
 xxxix, Ideo per dictum propositionis xix, canonem circumfes-
 rentia a i, parui circuli a c i, datur graduū v, primarum minutias
 rum xlix, secundorū xlix, Et quia per secundam hypothesim
 quanta tempore obseruationis Ptolemæi fuerat trepidatio pri-
 ma septemtrionalis tanta etiam secunda trepidatio meridiona-
 lis, igitur per secundum corolarium pro aera Ptolemæi secūda
 & meridionalis trepidatio quæadmodū prima fuit graduū xix,
 primorū minutorū lvi, secundorū xlii, Sitq; hæc secunda trepis-
 datio meridionalis tempore obseruationis Ptolemæi c k, seg-
 mentum parui circuli a c k i, Et quia a i k c, circumferentia ses-
 micirculi est, datis igitur uti patuit a i, & c k, segmentis, & reli-
 qua periferia i k, parui circuli a c k i, dabitur graduum 154, pri-
 morum minutorū xiiii, secundorum xxix, qualium integrorū ses-
 micirculus a i k c, subiicitur 180, & tota circumferentia parui
 circuli a c k i, 360, Atqui ab annis a dominica natiuitate 149, &
 diebus liii, cōpletis usq; ad annos domini 1514, perfectos dies
 fluxerant 498513, Igitur eisdem diebus 498513, si partiantur gra-
 154, minuta prima xiiii, secunda xxix, exhibet trepidatio secunda
 in vno die, secundi vnus minuti tertiorū vi, quatorū xlix, quin-
 torum xxv, sextorum xliii, septimorū xlix, octauorū xliiii, hoc
 itaq; secundæ trepidationis motu unius diei dato haud difficul-
 ter de eadē trepidatione bini componentur canones, alter quis-
 dem ad imitationem Alfonsinarū tabularū de mediis motibus,
 alter uero in annis mensibus diebus & reliquis temporū colles-
 ctis momentis, quales quidem canones seu tabulæ hic subiun-
 guntur.

r iii

Primus canon seu tabula trepidationis secundæ.

	1	z	3	4						1	2	3	4								
4	S	B	m	z	3	4				4	S	B	m	z	3	4					
3		S	B	m	z	3	4			3		S	B	m	z	3	4				
z			S	B	m	z	3	4		2			S	B	m	z	3	4			
1				S	B	m	z	3	4	1				S	B	m	z	3	4		
1	0	0	0	1	6	49	25	43	49	44	31	0	0	0	34	31	32	17	38	41	44
z	0	0	0	z	13	38	51	27	39	28	32	0	0	0	35	38	21	43	22	31	28
3	0	0	0	3	20	28	17	11	29	12	33	0	0	0	36	45	11	9	6	21	12
4	0	0	0	4	27	17	42	55	18	56	34	0	0	0	37	52	0	34	50	10	56
5	0	0	0	5	34	7	8	39	8	40	35	0	0	0	38	58	50	0	34	0	40
6	0	0	0	6	40	56	34	22	58	24	36	0	0	0	40	5	39	26	17	50	24
7	0	0	0	7	47	46	0	6	48	8	37	0	0	0	41	12	28	52	1	40	8
8	0	0	0	8	54	35	25	50	37	52	38	0	0	0	42	19	18	17	45	29	52
9	0	0	0	9	10	1	24	51	34	27	39	0	0	0	43	26	7	43	29	19	36
10	0	0	0	10	8	14	17	18	17	20	40	0	0	0	44	32	57	9	13	9	20
11	0	0	0	11	15	3	43	z	7	4	41	0	0	0	45	39	46	34	56	59	4
12	0	0	0	12	21	53	8	45	56	48	42	0	0	0	46	46	36	0	40	48	48
13	0	0	0	13	28	42	34	29	46	32	43	0	0	0	47	53	25	26	24	38	32
14	0	0	0	14	35	32	0	13	36	16	44	0	0	0	49	0	14	52	8	28	16
15	0	0	0	15	42	21	25	57	26	0	45	0	0	0	50	7	4	17	52	18	0
16	0	0	0	16	49	10	51	41	15	44	46	0	0	0	51	13	53	43	36	7	44
17	0	0	0	17	56	0	17	25	5	28	47	0	0	0	52	20	43	9	19	57	28
18	0	0	0	18	z	49	43	8	55	12	48	0	0	0	53	27	32	35	3	47	12
19	0	0	0	19	9	39	8	52	44	56	49	0	0	0	54	34	22	0	47	36	56
20	0	0	0	20	16	28	34	36	34	40	50	0	0	0	55	41	11	26	31	26	40
21	0	0	0	21	23	18	0	20	24	24	51	0	0	0	56	48	0	52	15	16	24
22	0	0	0	22	30	7	26	4	14	8	52	0	0	0	57	54	50	17	59	6	8
23	0	0	0	23	36	56	51	48	3	52	53	0	0	0	59	1	39	43	42	55	52
24	0	0	0	24	43	46	17	31	53	36	54	0	0	1	0	8	29	9	26	45	36
25	0	0	0	25	50	35	43	15	43	20	55	0	0	1	1	15	18	35	10	35	20
26	0	0	0	26	57	25	8	59	33	4	56	0	0	1	z	22	8	0	54	25	4
27	0	0	0	27	4	14	34	43	22	48	57	0	1	0	3	28	57	26	38	14	48
28	0	0	0	28	11	4	0	27	12	32	58	0	0	1	4	35	46	52	22	4	32
29	0	0	0	29	17	53	26	11	z	16	59	0	0	1	5	42	36	18	5	54	16
30	0	0	0	30	24	42	51	54	52	0	60	0	0	1	6	49	25	43	49	44	0
m			S	B	m	z	3	4			m			S	B	m	z	3	4		
z				S	B	m	z	3	4		z				S	B	m	z	3	4	
3				S	B	m	z	3	4		3				S	B	m	z	3	4	
4				S	B	m	z	3	4		4				S	B	m	z	3	4	

	S	B	m	z	S	m	z	Signa huius canonis
Incarnationis	0	3	5	32	0	10	58	phylica sunt: quodlibet enim cōtinet gra. lx.
Ptole.	0	19	56	41	1	9	19	
Alfonti	z	24	29	54	6	58	0	
annis dñi cōp 1514.	z	54	10	11	0	20	39	

Canon secundus secundae trepidationis.

CL

786nes anni comunis

Anni	S	S	m	z	3	4	5	6	m	z	3	4	5	6	dies	3	4	5	6	7	8				
1	0	0	6	46	30	41	31	39	Jan	0	34	31	32	17	39	31	10	z	3	4	5	6	7	8	
2	0	0	13	33	1	23	3	18	Feb	1	5	42	36	18	0	59	15	0	41	45	53	34	53	54	
3	0	0	20	19	32	4	34	58	Mar	1	40	14	8	35	45	90	16	0	44	32	57	9	13	8	
4	0	0	27	7	9	35	32	19	Apr	z	13	38	51	27	40	120	17	0	47	20	0	43	32	43	
5	0	0	33	53	40	17	3	58	May	z	48	10	23	45	18	151	18	0	50	7	4	17	52	17	
6	0	0	40	40	10	58	35	37	Jun	3	21	35	6	37	13	181	19	0	52	54	7	52	11	51	
7	0	0	47	26	41	40	7	16	Jul	3	56	6	38	54	52	212	20	0	55	41	11	26	31	25	
8	0	0	54	14	19	11	4	38	Aug	4	30	38	11	12	30	243	21	0	58	28	15	0	51	1	
9	0	1	1	0	49	52	36	6	Sep	5	4	z	54	4	25	273	22	1	1	15	18	35	10	35	
10	0	1	7	47	20	34	7	44	Oct	5	38	34	26	22	4	304	23	1	4	z	22	9	30	9	
11	0	1	14	33	51	15	39	22	Nov	6	11	59	9	13	59	334	24	1	6	49	25	43	49	44	
12	0	1	21	21	28	46	36	43	Dec	6	46	30	41	31	39	365	25	1	9	36	29	18	9	18	
13	0	1	28	7	59	28	8	20	786nes anni bifertilis								26	1	12	23	32	52	28	52	
14	0	1	34	54	30	9	39	58	m z 3 4 5 6 dies								27	1	15	10	36	26	48	26	
15	0	1	41	41	0	51	11	36	Jan	0	34	31	32	17	39	31	28	1	17	57	40	1	8	0	
16	0	1	48	28	38	22	8	57	Feb	1	6	49	25	43	50	60	29	1	20	44	43	35	27	34	
17	0	1	55	15	9	3	40	39	Mar	1	41	20	58	1	28	91	30	1	23	31	47	9	47	8	
18	0	z	z	1	39	45	12	17	Apr	z	14	45	40	53	23	121	31	1	26	18	50	44	6	42	
19	0	z	8	48	10	26	43	55	May	z	49	17	13	11	z	152	32	1	29	5	54	18	26	16	
20	0	z	15	35	47	57	41	10	Jun	3	22	41	56	z	57	182	33	1	31	52	57	52	45	50	
40	0	4	31	11	35	55	22	20	Jul	3	57	13	28	20	36	213	34	1	34	40	1	27	5	24	
60	0	6	46	47	23	53	3	30	Aug	4	31	45	0	38	14	244	35	1	37	27	5	1	25	1	
80	0	9	z	23	11	50	44	40	Sep	5	5	9	43	30	9	274	36	1	40	14	8	35	44	35	
100	0	11	17	58	59	48	25	50	Oct	5	39	41	15	47	48	305	37	1	43	1	12	10	4	9	
200	0	22	35	57	59	36	51	40	Nov	6	13	5	58	39	43	335	38	1	45	48	15	44	23	43	
300	1	3	53	56	59	25	17	30	Dec	6	47	37	30	57	21	366	39	1	48	35	19	18	43	17	
400	1	15	11	55	59	13	43	20									40	1	51	22	22	53	z	51	
500	1	26	29	54	59	z	9	10									41	1	54	9	26	27	22	25	
600	z	7	47	53	58	50	35	0									42	1	56	56	30	1	41	59	
700	z	19	5	52	58	39	0	50									43	1	59	43	33	36	1	33	
800	3	0	23	51	58	27	26	40									44	z	5	30	37	10	21	19	
900	3	11	41	50	58	15	52	30									45	z	5	17	40	44	40	44	
1000	3	22	59	49	58	4	18	22									46	z	8	4	44	19	0	18	
2000	7	15	59	39	56	8	36	44									47	z	10	51	47	53	19	52	
3000	11	8	59	29	54	12	55	6									48	z	13	38	51	27	39	26	
4000	3	1	59	19	52	17	13	28									49	z	16	25	55	1	59	0	
5000	6	24	59	9	50	21	31	50									50	z	19	12	58	36	18	34	
6000	10	17	58	59	48	25	50	12									51	z	22	0	z	10	38	8	
7000	z	10	58	49	46	30	8	34									52	z	24	47	5	44	57	42	
8000	6	3	58	39	44	34	26	56									53	z	27	34	9	19	17	16	
9000	9	26	58	29	42	38	45	18									54	z	30	21	12	53	36	50	

Radices 2 trepidationis va. ma. de. so.

	S	S	m	z	S	m	z		10	11	12	13	14											
incarna.	0	3	5	32	0	10	58	m	10	0	30	37	39	17	35	17	57	z	38	42	23	36	35	35
Prot.	0	19	56	42	1	9	19	m	11	0	33	24	42	51	54	51	58	z	41	29	27	10	55	9
Alfonso	4	24	29	54	1	58	0	m	12	0	36	11	46	26	14	26	59	z	44	16	30	45	14	43
coele. 1514	5	24	10	11	0	20	39	m	13	0	38	58	50	0	34	0	60	z	47	3	34	10	24	1

¶ Primum Corolarium.

Manifestum itaq; est, q; secunda trepidatio perficit unam integram reuolutionem in annis Aegyptiis 3188, diebus xxxvii, hora o, mi, primis xxii, secundis xxxii, Seu in annis hromanis 3185, diebus 336, ho, o, minutiis primis xxii, secūdis xxxii, fere Seu in quartis v, tertiis xxiii, secundis xiiii, primis xvii, in secundis vnus diei lvi, tertiis xxi, fere.

¶ Corolarium secundum.

Liquet etiam q; huius secundæ trepidationis super suo paruo circulo reuolutio in qua sumus hoc œuo uidelicet anno domini 1514, completo cœpit ante Christi saluatoris nostri uatiuitatem annis bisextilibus xxvii, diebus 134, fere completis.

PROPOSITIO XXVI.

Dato tempore decimæ sphaeræ trepidationem, quæ secunda est octauæ sphaeræ seu fixorum siderum ex canonibus seu tabulis præcedentis propositionis numerare. Secunda hæc trepidatio eodem modo calculabitur, quo prima trepidatio iuxta præceptionē propositionis xviii, numeratur. Tempus igit; datum subtrahatur ex alicuius radicis tempore circa easdem tabulas secundæ trepidationis, cuius scilicet radicis tempus, datum tempus comitatur, aut uicinæ tempus radicis ex dato deducatur tempore, si tempus radicis uicinæ datum antecesserit tempus reliquū in prima secūda & reliquas dierum collectiones conuertatur uelut fieri solitum est, pro ingressu ad Alfonso sinas tabulas de mediis motibus, atq; huiusmodi primis & reliquis temporum momentis ad primam secundæ huius trepidationis tabulam fiat introitus, & quicquid per hunc introitum de secunda hac trepidatiōe colligitur, simul addendū est quodlibet scilicet genus suo generi, ut signa signis minuta prima, primis minutis, secunda secundis & tertia tertiis. Et si tertia excreuerint lx, pro eis addatur secundis secundū unum. Et quotiens lx, secunda superfluant totiens unum minutum primis minutis addatur, atq; pro minutis primis lx, adiungatur gradibus vnus gradus, proq; lx, gradibus unum signū adiciatur signis, Deniq; ex signorum numero totiens vi, signa demantur quoti-

ens id fieri poterit. Quodq; de hac secunda trepidatiōe hoc pas-
 cito fuerit compositum auferatur ex uicina radice si tempus ei⁹
 dato tempore posterius est, aut addatur radici si ipsius tempus
 dato tempore prius extiterit, & emerget pro dato tempore se-
 cunda trepidatio. Longe deniq; facilius ex secundo canone pre-
 cedentis propositionis secūda hæc trepidatio calculabit. Nam
 pro eius ingressu differentiā dictam temporis radicis atq; dati
 temporis mutare necesse non est, sed cum annis completis pri-
 mum fit introitus, deinde cum mensibus & diebus atq; cum ho-
 ris & minutis horarum statimq; elicitur quæsitæ trepidationis
 motus, qui velut antea traditum fuit additur radici vicinæ, vel
 demitur, quodq; sic addendo vel demendo proueniet, pro dato
 tempore secunda erit trepidatio. Velut si propositū fuerit pro
 annis a dominica natiuitate 1322, & mensibus v, completis se-
 cundam calculare trepidationem, Datū itaq; hoc annoꝝ temp⁹
 quia proxime sequitur Alfonsi aeram idest annos domini 1251
 & menses quinq; his igitur annis 1251, & mensibus v, demptis
 ex dato annorum 1322, & mensium quinq; numero remanent
 anni bisextiles lxxi. Præscribo itaq; in aliqua scheda Alfonsi
 radicem idest signa cōmunia iiii, gra. xxiiii, mi. prima xxix, se-
 cunda liiii, Deinde trepidationis huius secundæ alterum cano-
 nem cū annis lx, ingressus excipio gradus vi, mi. prima, xlvi,
 secunda xlvi, tertia xxiiii, Rursus eundem accedens canonem
 cum annis xi, completis e regione ipsorū colligo gradum i, mi-
 nuta prima xiiii, s, xxxiii, tertia li, his omnibus additis ad præ-
 scriptam Alfonsi radicem quodlibet scilicet trepidatiōis hui⁹
 secundæ genus aggregando generi suo fiunt signa v, gradus ii,
 minuta prima xxxi, secunda xv, quæsitæ videlicet secunda tre-
 pidatio. Dato igitur tempore secunda trepidatio numerata est,
 quod oportebat efficere.

PROPOSITIO XXVII.

Pro data trepidatiōe tam prima quā secunda variationem
 maximæ declinationis solis calculare. Cum data itaq; trepidas-
 tione ingrediendus propositionis xix, canon primus qui tabu-
 la variationis maximæ declinationis solis inscribitur sumendo

s.

signum eiusdem trepidationis datae in fronte aut in crepidine canonis in primo quidem versu numerorū ipsius tabulae a sinistris scripto si signum in fronte compertū extiterit, aut in dextro & postremo versu numerorū ascendenti, si signum datae trepidationis in canonis inuentum est crepidine, numerus itaque graduū & minutiarum in area canonis sub signo aut supra signum, & ex aduerso numeri graduū scriptus pro data trepidatione variatio est maximae declinationis solis septentrionalis quidē si data trepidatio prima est atque minor gradibus 180. seu sex signis cōmunibus, aut meridionalis si data trepidatio item prima existat atque maior semicirculo seu sex signis cōmunibus. Sin autem data trepidatio secunda sit, denominatio pro variatione maximae declinationis solis comperta contraria compellabitur ratione. Nam ipsa trepidatione secunda existente minore signis sex, ipsa variatio elicitā erit meridionalis, eadem denique trepidatione superante gradus 180. seu signa sex, comperta variatio maximae declinationis solis septentrionalis seu borealis appellanda erit, veluti inscriptio dicti canonis admonet. Denominatio itaque praemissae variationis maximae declinationis Solis pro secunda trepidatione extractae, contraria est denominationi variationis eiusdem declinationis pro prima trepidatione elicitae. Denique sciendum est si iuxta integros gradus minutiae quaedam fuerint appositae duplici opus est introitu, qualis in Alfonsi tabulis & alias copiosius est enarratus, quae propter duplicem hunc introitum hic repetere necesse non est. Esto itaque data trepidatio prima cōmuniū signorū v. graduum viii. primorumq; minutorū iii. secundorum liiii. sitque pro ea propositum variationem maximae declinationis solis inuenire. Ingressus itaque canonē primū propositionis xix. supra signa v. & ex aduerso graduū viii. in postremo numerorū versu scriptorū, cum duplici etiam introitu propter appositas minutias elicio variationem maximae declinationis solis gradus i. primorum minutorum xv. secundorū liiii. Septentrionalem quidē seu borealem quia data trepidatio prima est, atque minor semicirculo seu cōmunibus signis sex, Rursus pro secunda trepidatione da-

taq; cōmuniū signorum v. graduū ii. primorū minorū xxxi,
 secundorū xv. intentio sit calculare variationē maximā decli-
 nationis solis, igitur ad primū canonem propositionis xix, in-
 troitu vt prius facto cum signis v. gra. ii. primis minutis xxxi,
 secundis xv. proueniet pro data secunda trepidatione, variatio
 maximā declinationis solis gra. i. primorū minorū xxxiii, se-
 cundorū xlvi. austrina quidem, Nam data secunda trepidatio
 minor existit sex signis cōmunibus, Pro data igitur trepidatiōe
 tam prima quā secunda maximā declinationis solis variatio
 computata est quod facere oportebat.

PROPOSITIO XXVIII.

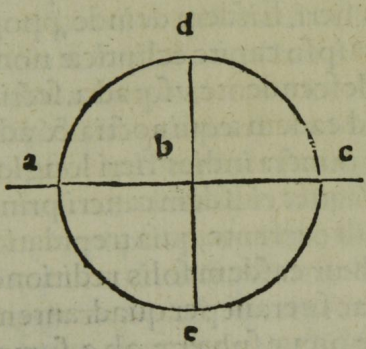
Pro dato tempore ipsam maximā solis declinationem datā
 efficere, Obiter quoq; exemplis ostendere præmissos canones
 veterum inuentis adāmissim concordare, Pro dato igitur tem-
 pore per propositionē xxvi, tam prima, quam secunda trepi-
 datio numeretur, harum deinde trepidationū vtriq; per præce-
 dentem propositionē maximā declinationis solis variatio ex-
 hibetur suis etiam additis denominationibus, Si deniq; exhi-
 bitæ variationes eiusdē fuerint denominationis adinuicē iun-
 gantur, si vero diuersæ denominationis minor maiori deducā-
 tur, quodq; vel additione vel deductione prouenerit, maximā de-
 clinationē eclipticæ primi mobilis idest gradus xxiii, minutis
 primis li, secundis xx, adiciatur, si illud borealis extiterit deno-
 minationis, aut dematur, si austrinæ, quodq; hac vel additione
 vel deductione produerit pro dato tempore maxima solis erit
 declinatio, Sit igitur intentio maximā solis declinationem pro
 Alfonsi regis æra idest pro annis hromanis a dominica nati-
 uitate 1251, & mensibus quinque completis datam efficere, Et quia
 per superius ostensa in propo. xvi, & per eius corolariū secun-
 dum pro Alfonsi regis æra, motus primæ trepidationis existit,
 signorū cōmuniū iiii, gra. xxix, primorū minorū xlii, secun-
 dorū xxv, igitur maximā solis declinationis variatio borealis
 eidem primæ trepidationi congruens per propositionē xxvii,
 existit gra. i, primorum minorū xlii, secundorū xxvii, Rursus
 per propositionem xxvi, pro data Alfonsi regis æra, Secunda

trepidatio datur cōmuniū signorū iiii, gra, xxiiii, primorū minus
torum xxix, secundorū liiii, igitur per propositionem xxvii, so
laris maximæ declinationis variatio austrina seu meridionalis
eidem secundæ trepidationi competens datur gra, i, primorum
minutorū lviii. Atqui hæ duæ solaris maximæ declinationis va
riationes diuersarum sunt denominationū, prima namq; bore
alis est, secunda meridionalis, igitur minor maiori deducatur,
hoc est prima secundæ seu septemtrionalis austrinæ siue meri
dionalis, remanentq; prima minuta xv, secūda xxxiii, quæ sub
lata maximæ declinationi eclipticæ primi mobilis hoc est gra,
xxiii, primis minutis li, secundis xx, relinquuntur gradus xxiii,
prima minuta xxxv, secunda xlvi, data itaq; est maxima solis
declinatio pro dicta Alfonsi regis æra, Rursus pro annis ab
eadem dominica natiuitate cōpletis 1322, & mensibus v, id est
pro tempore quo Aluion seu Anglicus quidam maximā solis
declinationem fere considerauit, propositum sit eandem solis
maximā ab æquatore declinationē ex prædictis canonibus nu
merare, Pro dato itaq; tempore per propo, xviii, prima trepida
tio existit cōmuniū signorū v, gra, viii, primorū minutorū iiii,
secundorū liiii, & per propositionem xxvii, variatio septemtri
onalis ei competens habetur gra, i, primorū minutorū xv, s, liiii,
Præterea per propositionem xxvi, secunda trepidatio nume
ratur cōmuniū signorū v, gra, ii, primorū minutorū xxxi, secun
dorū xv, quibus per xxvii, propositionē austrina maximæ
solaris declinationis variatio datur gra, i, primorū minutorum
xxxiii, secundorū xlvi, Atqui pro dato tempore duæ istæ solar
is maximæ ab æquatore declinationis variationes sunt diuers
sarum denominationū, igitur maiori minor auferatur id est pri
ma & borealis dematur ex secunda & austrina & relinquunt
minuta prima xvii, secunda liiii, meridionalis variationis, eis
dem igitur demptis ex gra, xxiii, primis minutis li, secundis xx,
maximæ declinationis eclipticæ primi mobilis igitur maxima
residebit solis ab æquatore declinatio pro datis annis 1322, &
mensibus v, gra, xxiii, primorū minutorum xxxiii, secundorū
xxvi, Et quia iam calculatæ maximæ solis declinationes pro

duabus aeris Alfonsi Castiliae regis & Aluionis, eorū confides
rationibus ad transuersum etiam vt ita dicam vnguem concors
dant velut in illorū monumentis ad posteritatē transmissis cer
nere licet, igitur praecedentes superioresq; a me cōditi canones
verissimi sunt, pro datis ergo tēporib⁹ maximae solis ab equas
tore declinationes datae fuerunt, quod effecisse oportuit.

PROPOSITIO XXIX.

Reditiones solis tam ad æquinoctiū vernali, quā ad autum
nale æquinoctiū, tum deniq; ad quaecunq; alia eclipticae sphaere
octauae puncta esse inaeqles ostendere. Sit itaq; ecliptica sphaere
decimae a b c, & b, principium



cancri eiusdem eclipticae, atq;
polo b, interuallo autem a b,
graduū iiii, minorū primorū
xxiii, scriptus sit paruus circulus
a d c e, in quo caput cancri
nonae sphaerae reuoluatur, Eis
usdemq; parui circuli a d c e,
& a b c, eclipticae decimae sphae
rae orientalis quidem & cō
munis sectio sit a, occidentalis
vero sit e. Sit deniq; d, summis
tas septentrionalis, & e, meridionalis summitas ipsius parui cir
culi a d c e. Et quia per propositionē septimā eiusq; corollarium
primū, caput cancri nonae sphaerae recedens a c, sectione occi
dentali eclipticae a b c, paruiq; circuli a d c e, vadit versus d, eis
usdem parui circuli summitatem septentrionalem, idemq;
cancri caput nonae sphaerae a c, sectione occidentali versus d,
summitatem indies velocius moueri ibidem ostensum est in
ordine ad mundi centrum atq; eclipticam a b c, decimae sphae
rae siue etiam respectu eclipticae primi mobilis. Et quoniā per
tertiam subiectionē propo. xi, planū eclipticae octauae sphaerae
seu orbis fixorum siderū collocatur intra planum eclipticae no
nae sphaerae, quae iccirco sua trepidatione & motu orbem fixo
rum siderū suamq; eclipticā idest solarem orbitam secum tras
s iiii

hit. sphaeraeque fixorum siderum equalis motus qui completur annis aegyptiis 36000. per iiii. hypothese[m] eiusdem propositionis xi. secum rapit orbitam solarem vna cum ipso sole. Et quia ex postremo eiusdem propositionis vndecimae corollario seu vltima hypothese duos puncti aequinoctiorum, quorum verni aequinoctii punctus caput arietis, autumnalis autem initium librae eclipticae octavae sphaerae ab omnibus communiter astronomis celebratur nunquam variantur perpetuoque iidem permaneant, igitur consequens est capite cancri a c. sectione, versus d, summitatem parui circuli eunte reditio[n]es solis singulis annis quibus idem cancri caput quadrantem c d, parui circuli pertransit, breuiores indies fieri. Eisdem deinde propositionibus & hypothesebus ostenditur ipso capite eclipticae nonae sphaerae, ex d, parui circuli a d c e, descendente vsque ad a, sectionem orientalem reditio[n]es solis ad eadem aequinoctia & ad alia eclipticae orbis fixorum siderum puncta indies fieri longiores tardioresque. Pari deinde ratione liquet eiusdem cancri principio per quadrantem a e, parui circuli currente, quia trepidatio eclipticae nonae sphaerae retrogreditur easdem solis reditio[n]es singulas tardiores esse, quam antea fuerant per quadrantem a d. Et eodem capite cancri eclipticae nonae sphaerae, ab e, summitate parui circuli meridionali, ipsas solis reuersiones ad aequinoctia aliaque eclipticae octauae orbis puncta indies fieri breuiores atque minores. Igitur solis reuolutiones seu reditus, tam ad aequinoctia quam alia quaecumque eclipticae octavae sphaerae puncta sunt inaequales, quod haecenus oportuit ostendisse. ¶ Corollarium primum.

Hinc manifestum est, capite cancri eclipticae nonae sphaerae ascendente a contactu eiusdem eclipticae & parui sui circuli meridionali vsque ad contactum septemtrionalem dictas solis reditio[n]es indies fieri breuiores minoresque. Et ab eodem contactu septemtrionali vsque ad contactum meridionale[m] eodem capite cancri descendente, ipsas solis reditio[n]es singulis annis fore longiores maioresque. ¶ Corollarium secundum.

Quantitatem anni, quam Cla. Ptol. definiuit reditum solis ad aequinoctium autumnale, semper fore inaequalem, interdum

quidem minorem, quandoq; vero maiorem, minimã deniq; cõstituto capite cancri nonæ spheræ in summitate seu contactu parui circuli sui septentrionali, maximam autem eodẽ capite collocato in summitate seu contactu eiusdem parui circuli meridionali.

PROPOSITIO XXX.

Ex præmissis canonibus seu tabulis veri mot^o octauæ spheræ alium condere canonem, ex quo verus eiusdem spheræ motus pro tempore datis duabus aeris interiecto succinctius quã ex prioribus canonibus inueniat. Compositio itaq; huiusmodi canonis seu tabule in promptu est. In prima namq; linea seu columna scribendi sunt anni a dominica natiuitate cõpleti atq; vigenario continue aucti vsq; ad annos eiusdem dominicæ natiuitatis 3040, cõpletos. Deinde in ii, linea seu colũna æquales mot^o octauæ spheræ. Et e regione eorundẽ annoꝝ, in tertia columna seu linea versus dexterã per propositionẽ xviii, scribendæ sunt trepidationes primæ, ipsius octauæ spheræ appositis annis congruentes. Deinde in quarta linea per canonem secundum propositionis xix, siue etiã per propositionẽ xx, collocandæ sunt, fixorum siderũ equalis diuersiq; motus differentia, quas pleriq; æquationes appellant, dictisq; trepidatiõibus respondentes, hæc posthæc aggregatæ cum æquali fixorũ siderũ motu appositis annis debito, veros conficiant eorundẽ siderum motus eisdem annis conuenientes, qui sub quinta seriã scribendi sunt columna, sub sexta deniq; linea eorundẽ verorum motuum differentia ponantur. In vltimo ordine scribuntur numeri diuersitatũ annuarum magnitudinũ. Erit itaq; primæ columnæ inscriptio talis, Anni a dominica natiuitate cõpleti. Secũdæ æquales mot^o octauæ spheræ. Tertiæ lineæ ita inscribatur, Prima trepidatio spheræ octauæ. Quartæ columnæ iste apponatur in fronte titulus, Aequationes seu differentia æqualis diuersiq; mot^o octauæ spheræ. In quinti versiculi frontispitio inscribendum est, Veri motus octauæ spheræ seu fixorum siderum. Sexti deniq; versus inscriptio hæc fiat, Differentia eorundem verorũ motuum. Postremi titulus ordinis existit diuersitates annuarũ magnitudinum in minutiis horariis, atq;

his tandem inscriptionibus seu titulis propositus canon, quem
 cōdidisse oportuit, cōsumabit pauloq; posterius subiicietur.

Canon vltimus motuum octauæ sphaeræ.

Anni a Dñica natiui- tate cō- pleti	Æq̄les mo- tus octauæ sphaeræ.	Trepidatio prima octa- uæ sphae- ræ.	Æq̄tides seu diff. æ- q̄lis diuer- sioꝝ motꝝ Sphaeræ	Ærimotus S. sphaeræ seu fixorum siderum.	Ærorum eorundem motuū dif- ferentia.	Diversitates annuarū mag- nitudinū i mē- nutijs hora- ris.
-------------------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

aera i- car.	S	D	m	z	S	D	m	z	D	m	z	S	D	m	z	m	z	z	3	4	
20	0	0	12	11	0	2	23	14	0	0	11	0	0	12	22	12	33	z	30	36	
40	0	0	24	11	0	4	44	30	0	0	44	0	0	24	55	12	55	z	35	0	
60	0	0	36	12	0	7	5	46	0	1	34	0	0	37	46	13	11	z	38	12	
80	0	0	48	12	0	9	27	z	0	z	45	0	0	50	57	13	36	z	43	12	
100	0	1	0	13	0	11	48	18	0	4	21	0	1	4	33	13	53	z	46	36	
120	0	1	12	13	0	14	9	34	0	6	13	0	1	18	26	14	10	z	50	0	
140	0	1	24	14	0	16	30	50	0	8	22	0	1	32	36	14	32	z	54	24	
160	0	1	36	14	0	18	52	7	0	10	54	0	1	47	8	14	50	z	58	0	
180	0	1	48	15	0	21	13	23	0	13	44	0	z	1	58	15	12	z	z	24	
200	0	z	0	15	0	23	34	39	0	16	55	0	z	17	10	15	30	z	6	0	
220	0	z	12	16	0	25	55	55	0	20	24	0	z	32	40	15	48	z	9	36	
240	0	z	24	16	0	28	17	11	0	24	12	0	z	48	28	16	7	z	13	24	
260	0	z	36	17	1	0	38	27	0	28	18	0	3	4	35	16	23	z	16	36	
280	0	z	48	17	1	z	59	47	0	32	41	0	3	20	58	16	52	z	22	24	
300	0	3	0	18	1	5	20	59	0	37	22	0	3	37	40	16	58	z	23	36	
320	0	3	12	18	1	7	42	15	0	42	20	0	3	54	38	17	14	z	26	48	
340	0	3	24	19	1	10	3	31	0	47	33	0	4	11	52	17	30	z	30	0	
360	0	3	36	19	1	12	24	47	0	53	3	0	4	29	22	17	43	z	32	36	
380	0	3	48	20	1	14	46	3	0	58	45	0	4	47	5	18	z	z	36	24	
400	0	4	0	20	1	17	7	19	1	4	47	0	5	5	7	18	15	z	39	0	
420	0	4	12	21	1	19	28	35	1	11	1	0	5	23	22	18	27	z	41	24	
440	0	4	24	21	1	21	49	51	1	17	28	0	5	41	49	18	40	z	44	0	
460	0	4	36	22	1	24	11	7	1	24	7	0	6	0	29	18	53	z	46	36	
480	0	4	48	22	1	26	32	23	1	31	0	0	6	19	22	19	z	z	48	24	
500	0	5	0	23	1	28	53	39	1	38	1	0	6	38	24	19	6	z	49	12	
520	0	5	12	23	z	1	14	55	1	45	7	0	6	57	30	19	33	z	52	36	
540	0	5	24	24	z	3	36	11	1	52	39	0	7	17	3	19	35	z	55	0	
560	0	5	36	24	z	5	57	27	z	0	14	0	7	36	38	19	42	z	56	24	
580	0	5	48	25	z	8	18	43	z	7	55	0	7	56	20	19	48	z	57	36	
600	0	6	0	25	z	10	39	59	z	15	43	0	8	16	8	20	1	z	4	0	12

Verus motus fixorū siderū longitudinumq; longiorum propis
 orumq; a natiuitate dominica vsq; ad aeram Ptolemæi existit
 gra. i. mi. liii. s. lv.

Disti- ctio nati- tate cō.	De q̄les mo- tus octavae phaerae.	Trepidatio prima octa- uae sphae- rae.	De q̄tōes seu diff. ae- q̄lis diuer- sitas mot⁹	Heri motus s. sphaerae seu fixorum siderum.	Herorum eorundem motuū dif- ferentiae.	Diueritates ānuarū mag- nitudinū im- nutiōis hora.
	S B m z	S B m z	S B m z	S B m z	m z	z 3 4
600	0 6 12 26	z 13 1 15	z 23 43	0 8 36 9	19 58	3 59 36
620	0 6 24 26	z 15 27 31	z 31 41	0 8 56 7	20 8	4 1 36
640	0 6 36 27	z 17 43 47	z 39 48	0 9 16 15	20 9	4 1 48
660	0 6 48 27	z 20 4 3	z 47 57	0 9 36 24	20 20	4 4 0
680	0 7 0 28	z 22 26 19	z 56 16	0 9 56 44	20 26	4 5 12
700	0 7 12 28	z 24 47 35	z 3 4 33	0 10 17 0	20 23	4 4 36
720	0 7 24 29	z 27 8 51	z 3 12 55	0 10 37 23	20 19	4 3 48
740	0 7 36 29	z 29 30 7	z 3 21 14	0 10 57 42	20 22	3 4 24
760	0 7 48 30	z 3 1 51 23	z 3 29 35	0 11 18 4	20 24	4 4 48
780	0 8 0 30	z 3 4 12 39	z 3 37 59	0 11 38 28	20 16	4 3 12
800	0 8 12 31	z 3 6 33 55	z 3 46 4	0 11 58 35	20 27	4 5 24
820	0 8 24 31	z 3 8 55 11	z 3 54 31	0 12 19 2	20 14	4 2 48
840	0 8 36 32	z 3 11 16 27	z 4 2 44	0 12 39 16	20 9	4 1 48
860	0 8 48 32	z 3 13 37 43	z 4 10 53	0 12 59 25	20 4	4 0 48
880	0 9 0 32	z 3 15 58 59	z 4 18 57	0 13 19 29	20 0	4 0 0
900	0 9 12 33	z 3 18 20 15	z 4 26 56	0 13 39 29	19 52	3 58 24
920	0 9 24 33	z 3 20 41 31	z 4 34 48	0 13 59 21	19 45	3 57 0
940	0 9 36 33	z 3 23 2 47	z 4 42 33	0 14 19 6	19 37	3 55 24
960	0 9 48 34	z 3 25 24 3	z 4 50 9	0 14 38 43	19 28	3 53 36
980	0 10 0 34	z 3 27 45 19	z 4 57 37	0 14 58 11	19 19	3 51 48
1000	0 10 12 35	z 4 0 6 35	z 5 4 55	0 15 17 30	19 7	3 49 24
1020	0 10 24 35	z 4 2 27 51	z 5 12 2	0 15 36 37	19 0	3 48 0
1040	0 10 36 36	z 4 4 49 7	z 5 19 1	0 15 55 37	18 44	3 44 48
1060	0 10 48 36	z 4 7 10 23	z 5 25 45	0 16 14 21	18 33	3 40 36
1080	0 11 0 37	z 4 9 31 39	z 5 32 17	0 16 32 54	18 19	3 39 48
1100	0 11 12 37	z 4 11 52 55	z 5 38 36	0 16 51 13	18 8	3 37 36
1120	0 11 24 38	z 4 14 14 11	z 5 44 43	0 17 9 21	17 40	3 32 0
1140	0 11 36 38	z 4 16 35 27	z 5 50 33	0 17 27 11	17 37	3 31 24
1160	0 11 48 39	z 4 18 56 43	z 5 56 9	0 17 44 48	17 19	3 27 48
1180	0 12 0 39	z 4 21 17 59	z 6 1 28	0 18 2 7	17 7	3 25 24
1200	0 12 12 40	z 4 23 39 15	z 6 6 34	0 18 19 14	16 48	3 21 36
1220	0 12 24 40	z 4 26 0 31	z 6 11 22	0 18 36 2	16 32	3 18 24
1240	0 12 36 41	z 4 28 21 47	z 6 15 53	0 18 52 34	16 12	3 14 24
1260	0 12 48 41	z 5 0 43 3	z 6 20 5	0 19 8 46	15 58	3 11 36
1280	0 13 0 42	z 5 3 4 19	z 6 24 2	0 19 24 44	15 37	3 7 24
1300	0 13 12 42	z 5 5 25 35	z 6 27 39	0 19 40 21	15 18	3 3 36
1320	0 13 24 43	z 5 7 46 52	z 6 30 56	0 19 55 39	15 1	3 0 12
1340	0 13 36 44	z 5 10 8 8	z 6 33 56	0 20 10 40	14 40	z 56 0
1360	0 13 48 44	z 5 12 29 24	z 6 36 36	0 20 25 20	14 23	z 52 36
1380	0 14 0 45	z 5 14 50 40	z 6 38 58	0 20 39 43	13 59	z 47 48
1400	0 14 12 45	z 5 17 11 56	z 6 40 57	0 20 53 42	13 42	z 44 24

Anni a dñica nativitate cō. | Aequales motus octavae sphaerae. | Trepidatio prima octavae sphaerae. | Aequitides seu diff. ac q̄lis dixerit q̄q̄ motus | Aeri motus sphaerae seu fixorum siderum | Aerorum eorundem motuū differēntiae. | Diversitates annuarū magnitudinū in minutis hora.

	S	W	m	z	S	W	m	z	S	W	m	z	S	W	m	z	m	z	z	3	4
1420	0	14	24	46	5	19	33	12	6	42	38	0	21	7	24	13	21	z	40	12	
1440	0	14	36	46	5	21	54	28	6	43	59	0	21	20	45	13	0	z	36	0	
1460	0	14	48	47	5	24	15	44	6	44	58	0	21	33	45	12	40	z	32	0	
1480	0	15	0	47	5	26	37	0	6	45	38	0	21	46	25	12	20	z	28	0	
1500	0	15	12	48	5	28	58	16	6	45	57	0	21	58	45	11	59	z	23	48	
1520	0	15	24	48	6	1	19	32	6	45	56	0	22	10	44	11	39	z	19	48	
1540	0	15	36	49	6	3	40	48	6	45	34	0	22	22	23	11	19	z	15	48	
1560	0	15	48	49	6	6	z	4	6	44	53	0	22	33	42	11	9	z	13	48	
1580	0	16	0	50	6	8	23	20	6	44	1	0	22	44	51	10	24	z	8	48	
1600	0	16	12	50	6	10	44	36	6	42	25	0	22	55	15	10	20	z	4	0	
1620	0	16	24	50	6	13	5	52	6	40	44	0	23	5	35	9	56	z	15	12	
1640	0	16	36	51	6	15	27	8	6	38	40	0	23	15	31	9	38	z	11	36	
1660	0	16	48	52	6	17	48	24	6	36	17	0	23	25	9	9	18	z	1	51	
1680	0	17	0	52	6	20	9	40	6	33	35	0	23	34	27	8	59	z	1	47	
1700	0	17	12	53	6	22	30	56	6	30	33	0	23	43	26	8	39	z	1	43	
1720	0	17	24	53	6	24	52	12	6	27	12	0	23	52	5	8	22	z	1	40	
1740	0	17	36	54	6	27	13	28	6	23	33	0	24	0	27	8	1	z	1	36	
1760	0	17	48	54	6	29	34	44	6	19	34	0	24	8	28	7	47	z	1	33	
1780	0	18	0	55	7	1	56	0	6	15	20	0	24	16	15	7	26	z	1	29	
1800	0	18	12	55	7	4	17	16	6	10	46	0	24	23	41	7	18	z	1	27	
1820	0	18	24	56	7	6	38	32	6	6	3	0	24	30	59	6	46	z	1	21	
1840	0	18	36	56	7	8	59	48	6	0	49	0	24	37	45	6	40	z	1	20	
1860	0	18	48	57	7	11	21	4	5	55	28	0	24	44	25	6	22	z	1	16	
1880	0	19	0	57	7	13	42	20	5	49	50	0	24	50	47	6	8	z	1	13	
1900	0	19	12	58	7	16	3	36	5	43	57	0	24	56	55	5	50	z	1	10	
1920	0	19	24	58	7	18	24	52	5	37	47	0	25	z	45	5	42	z	1	8	
1940	0	19	36	59	7	20	46	8	5	31	28	0	25	8	27	5	27	z	1	5	
1960	0	19	48	59	7	23	7	24	5	24	55	0	25	13	54	5	14	z	1	z	
1980	0	20	0	0	7	25	28	40	5	18	8	0	25	19	8	5	1	z	1	0	
2000	0	20	13	0	7	27	49	56	5	11	9	0	25	24	9	4	52	z	0	58	
2020	0	20	25	0	8	0	11	12	5	4	1	0	25	29	1	4	41	z	0	56	
2040	0	20	37	1	8	z	32	28	4	56	41	0	25	33	42	4	31	z	0	54	
2060	0	20	49	1	8	4	53	44	4	49	12	0	25	38	13	4	25	z	0	53	
2080	0	21	1	z	8	7	15	0	4	41	36	0	25	42	38	4	13	z	0	50	
2100	0	21	13	z	8	9	36	16	4	33	49	0	25	46	51	4	9	z	0	49	
2120	0	21	25	3	8	11	57	32	4	25	57	0	25	51	0	3	59	z	0	47	
2140	0	21	37	3	8	14	18	48	4	17	56	0	25	54	59	3	57	z	0	47	
2160	0	21	49	4	8	16	40	4	4	9	52	0	25	58	56	3	49	z	0	45	
2180	0	22	1	4	8	19	1	20	4	1	41	0	26	z	45	3	49	z	0	45	
2200	0	22	13	5	8	21	22	36	3	53	29	0	26	6	34	3	43	z	0	44	
2220	0	22	25	5	8	23	43	52	3	45	12	0	26	10	17	3	42	z	0	44	
2240	0	22	37	6	8	26	5	8	3	36	53	0	26	13	59	3	39	z	0	43	
2260	0	22	49	6	8	28	26	24	3	28	32	0	26	17	38	3	41	z	0	43	

Anni a dnica natiui- tate cō.	Reales mo- tus octauae sphaerae.	Trepidatio prima octa- uae sphae- rae.	Requies seu diff. ae- q̄lis diuer- siaz mot⁹	Meri motus s. sphaerae seu fixorum siderum.	Merorum eorundem motuū dif- ferentiae.	Diuerfitates ānuarū mag- nitudinū i m- nuttis hora.
	S B m z	S B m z	S B m z	S B m z	m z	z 3 4
2280	0 23 1 7	9 0 47 40	3 20 12	0 26 21 19	3 38	0 43 40
2300	0 23 13 7	9 3 8 56	3 11 50	0 26 24 57	3 41	0 44 18
2320	0 23 25 8	9 5 39 12	3 3 30	0 26 28 38	3 43	0 44 36
2340	0 23 37 8	9 7 51 28	z 55 13	0 26 32 21	3 47	0 45 24
2360	0 23 49 9	9 10 12 44	z 46 59	0 26 36 8	3 48	0 45 42
2380	0 24 1 9	9 12 34 0	z 38 47	0 26 39 56	3 55	0 47 6
2400	0 24 13 10	9 15 55 16	z 30 41	0 26 43 51	3 59	0 47 54
2420	0 24 25 10	9 17 16 32	z 22 40	0 26 47 50	4 5	0 49 6
2440	0 24 37 11	9 19 37 48	z 14 44	0 26 51 55	4 12	0 50 24
2460	0 24 49 11	9 21 59 5	z 6 56	0 26 56 7	4 21	0 52 12
2480	0 25 1 12	9 24 20 21	1 59 16	0 27 0 28	4 28	0 53 36
2500	0 25 13 12	9 26 41 37	1 51 44	0 27 4 56	4 37	0 55 24
2520	0 25 25 13	9 29 z 53	1 44 20	0 27 9 33	4 51	0 58 12
2540	0 25 37 13	10 1 24 9	1 37 11	0 27 14 24	4 57	0 59 24
2560	0 25 49 14	10 3 45 25	1 30 7	0 27 19 21	5 9	1 1 48
2580	0 26 1 14	10 6 6 41	1 23 16	0 27 24 30	5 23	1 4 36
2600	0 26 13 15	10 8 27 57	1 16 38	0 27 29 53	5 35	1 7 0
2620	0 26 25 15	10 10 49 13	1 10 13	0 27 35 28	5 39	1 7 48
2640	0 26 37 16	10 13 10 29	1 3 51	0 27 41 7	6 12	1 14 24
2660	0 26 49 17	10 15 31 45	0 58 z	0 27 47 19	6 19	1 15 48
2680	0 27 1 17	10 17 53 0	0 52 21	0 27 53 38	6 32	1 18 24
2700	0 27 13 18	10 20 14 17	0 46 52	0 28 0 10	6 49	1 21 48
2720	0 27 25 18	10 22 35 33	0 41 41	0 28 6 59	7 5	1 25 0
2740	0 27 37 19	10 24 56 49	0 36 45	0 28 14 4	7 24	1 28 48
2760	0 27 49 19	10 27 18 5	0 32 7	0 28 21 26	7 44	1 32 48
2780	0 28 1 20	10 29 39 21	0 27 50	0 28 29 10	7 51	1 34 12
2800	0 28 13 20	11 z 0 37	0 23 41	0 28 37 1	8 17	1 39 24
2820	0 28 25 21	11 4 21 53	0 19 57	0 28 45 18	8 33	1 42 36
2840	0 28 37 21	11 6 43 9	0 16 30	0 28 53 51	8 53	1 46 36
2860	0 28 49 22	11 9 4 25	0 13 22	0 29 z 44	9 12	1 50 24
2880	0 29 1 22	11 11 25 41	0 10 34	0 29 11 56	9 31	1 54 12
2900	0 29 13 23	11 13 46 57	0 8 4	0 29 21 27	9 54	1 58 48
2920	0 29 25 23	11 16 8 13	0 5 58	0 29 31 21	10 10	z z 0
2940	0 29 37 24	11 18 29 29	0 4 7	0 29 41 31	10 28	z 5 36
2960	0 29 49 24	11 20 50 45	0 z 35	0 29 51 59	10 52	z 10 24
2980	1 0 1 25	11 23 12 1	0 1 26	1 0 z 51	11 10	z 14 0
3000	1 0 13 25	11 25 33 17	0 0 38	1 0 14 1	11 33	z 18 36
3020	1 0 25 26	11 27 54 33	0 0 8	1 0 25 34	11 53	z 22 36
3040	1 0 37 26	0 0 15 49	0 0 32	1 0 37 27	1	z 26 36

t ii

PROPOSITIO XXXI.

Ex eodem canone pro tēpore datis duab⁹ aeris interposito, verū fixorū siderū motū breuiuscule numerare. Et quoniā hui⁹ ppositi multę varietatē sunt particule, ipsas suo ordine q̄ paucis absoluā. Inprimis datę aerę, quibus cōprehensus verus fixorū siderū motus exhibendus est, ambę sint natiuitate dñica posteriores. Cū tēpore itaq̄ aerę eidē natiuitati viciniore primū igrediendus est subiectus canon, eo introitu, qui in tabulas motuū alias & resolutas fieri cōsuevit, accipiēdo videlicet annos completos, quos eadē cōplectit aera natiuitati dñice viciniore, in prima colūna cui iscribit̄ anni a dñica natiuitate cōpleti, atq̄ ex aduerso in quinta colūna, cui titulus est, veri mot⁹ spherę octauę seu fixorū siderū, sumēdus est numerus signorū graduū, atq̄ minutiarum, qui numerus erit verus siderū fixorū mot⁹ quē ipsa pferant a 20. annis solarib⁹, & dieb⁹ 102, ante natiuitatē vsq̄ ad datā aerā. At si datę aerę anni cōpleti in prima annorū linea oēs nō cōperiant, ergo ex eis pxime minores, in eadē linea cōpertī demant, & iuxta rationē reliqui nūeri ad annos xx. sumpta pars pportionalis, ex differētia dictis annis pxime minoribus apposita, addat̄ vero fixorū siderū motū e regiōe eorūdem annorū pxime minorū scripto, hoc itaq̄ aggregatū verus erit fixorum siderū motus a xx. annis hromanis atq̄ diebus 102, ante Christi dñi natiuitatē vsq̄ ad datā aerā viciniore eidē natiuitati qui quidē motus seorsum seruādus est. Deinde ex eodē canone subscripto pro aera posteriori seu remotiori a dñica natiuitate, idē verus fixorū mot⁹ eisdē oīno modis eliciat̄, cui dēptus motus pridē seruat⁹ relinquit̄ verū fixorū siderū motū datis duab⁹ aeris interpositū, veluti datis duab⁹ aeris Ptolomei & Alfonsi sitq̄ intētio nostra ex subiecto Canone mot⁹ octauę spherę, verū calculare fixarū stellarū motū, quē eedem stellę pferant ab aera Ptolomei vsq̄ ad Alfonsi aerā. Igit̄ inprimis igrediēdo canonem cū Ptolomei aera cum annis videlicet solaribus 149, & diebus liij. a dñica natiuitate cōpletis, ipsi vsq̄ in eodē canone nō inuētis, facto insup introitu cū annis 140. pxime minorib⁹ e regione ipsorū in quinta colūna canonis eliciunt̄ gra. i. mi. prima

xlviij. s. viij. Et ex differētia ad dextrā eiusdē mot^o scripta vide-
 licet. m̄. xiiij. s. l. iuxta rationē supfluentiū annoꝝ xi. dierū liij.
 ad annos xx. more solito sumpta pars pportionalis erit. m̄. vi.
 s. xlvij. his additis ad gra. i. m̄. xvij. s. viij. fiūt gra. i. m̄. liij. s. liij.
 verus scilicet fixorū siderū motus ab annis xx. solarib^o & die-
 bus ioz. ante saluatoris nostri natiuitatē vsq; ad aerā ptolemei
 rursus in eundē canonē facto introitu cū Alfonsi aera, id est cū
 annis hromanis 1251. & dieb^o 152. a dñica natiuitate pfectis pari
 modo vt pri^o operādo ex supposito canone inueniunt gradus
 xvij. minutū primū vnū secunda xlix. verus videlicet octauæ
 spherę mot^o ab annis xx. solarib^o & dieb^o ioz. ante dñicam na-
 tiuitatē vsq; ad Alfonsi aeram cōsummatus, cui detractus earū
 dem fixarū stellarū mot^o pro Ptolemei aera iā cōpertus gra. i.
 primorū minorū liij. secūdoꝝ liij. relinquet gradus. xvij. mi-
 nuta prima vii. secūda lv. quod veritati q̄q; ad trāuersum etiā
 vnguē cōgruit. Nā cuiuscūq; fixi sideris verus locus per Ptole-
 meū cōparatus, si ex vero ei^o loco per Alfonsum numerato de-
 ducat similiter relinquūtur gra. xvij. m̄. viij. fere q̄ differētia a
 superiori numeratiōe, q̄q; tantū secūdis distat, q̄ qm̄ nulli^o exi-
 stunt momēti merito floccipēdenda sunt. Quia vterq; tā Ptole-
 meus quā Alfonsus prima dūtaxat minuta i suo de fixis stellis
 canone ponēs secūda tanquā rem modicę estimatiōis neglexit.

Sin autē datae aeræ ambæ dominicā præcesserunt genitus
 ram. Igitur annis vtriusq; aeræ anni quadraginta dies 204. de-
 ducantur hoc est duplum temporis quod initio primæ trepida-
 tionis atq; principio annoꝝ Christi interponitur. Sitq; reliquus
 numerus posterioris seu vicinioris nobis aeræ A. longinquoꝝ
 ris autē siue antiquioris aeræ reliquus B. numerus. atq; cum
 numero A. intrādum est in secūdam columnā, cui sic inscriptū
 est. Aequalis motus octauæ spherę, ibiq; sumendus est equalis
 eiusdē spherę viij. seu fixorū siderū motus annis numero A. ex
 plicatis correspondens, pari modo pro numero B. equalis fixo-
 rum siderū motus accipiāt, auferat deinde motus per A. nume-
 rum elicitus, ex motu p numerū B. cōperto. Quodq; relinquit
 equalis erit mot^o fixorū siderū inter datas duas aeræ, qui quidē
 t ij

motus ī abaco seorsum seruādus est. Idem motus equalis aliter
& expeditius sic inuenit̄, ex differētia itaq; annoꝝ quos datę cō
plectūtur aeræ, demant̄ anni xx, & dies 102, & cū reliquo ex se
cunda colūna canonis numerus exceptus equalem viij, spherę
motū inter datas duas aeris explicabit, deinde cum numero A,
diuersitas vtriusq; mot⁹ spherę viij, seu eq̄tio ex eodē canone
colligat̄, q̄ quidē differētia adiiciat̄ eq̄li motui viij, spherę pri⁹
elicitō, atq; ex hoc aggregato, deducat̄ differētia vtriusq; motus
per B, numerū cōperta, q̄d q; residebit ex hac deductiōe verus
erit motus octauę spherę inter datas duas aeris cōprehensus,
quē oportebat exhibere. Exempli gratia duarum aerarū ante
Christi saluatoris nostri natiuitatē datarū altera p̄cesserit ean
dem natiuitatē annis 116, velut aera arati, altera annis 228, quē
admodū octuagesimus tertius annus a morte Alexādi magni,
vtriq; horū annorū numero, detractis annis xl, & diebus 204,
Erit numerus A, annorū lxxv, atq; dierū 161, Et B, numerus an
norū 187, & dierū 161, Rursus differentia vtriusq; aerę existit an
norū 112, his sublati si fuerit anni xx, & dies 102, remanēt anni
91, dies 263, quibus per secundam lineā canonis de medio motu
octauę spherę cōpetit gra, i, prima minuta viij, secūda xiiij, his si
congreget̄ vtriusq; differētia motus per A, numerū cōperta, ex
quarto versu, id est minuta prima iij, secūda lv, fiet gra, i, minu
ta prima xi, secūda viij, his deinde si deducat̄ differētia vtriusq;
motus viij, spherę, per numerum B, elicita, id est minuta prima
xviij, secūda xxxviij, remanēt minuta prima liij, secūda xxx, ve
ri motus fixorū siderū seu viij, spherę, inter datas cōsummatus
aeris Arati videlicet ac annorū lxxxiiij, a morte Alexādi mag
ni, quē quidē hacten⁹ oportebat inuestigare, At vbi ex nume
ro annorū ante dn̄icā natiuitatē datę anni xl, & dies 204, aufer
ri nequeāt, ergo datę eiusdē aerę numer⁹ annorū aut erit maior
annis xx, & dieb⁹ 102, aut minor, Si maior, ex eodē igit̄ annoꝝ
numero, dēpti anni xx, & dies 102, relinquent, annorū numerū
iuxta cuius rationē ad annos xx, & dies 102, ex differētia equa
lis diuersiq; mot⁹, seu equatiōe q̄ scribit̄ ex aduerso verbi incar
nationis, id est ex secūdis xi, erit equatio siue differētia vtriusq;

motus octauę spherę pro eodē numero annorū relicto facta dis-
 cta detractiōe. Si vero annorū numerus datę aerę minor extite-
 rit annis xx. & diebus 102. ex his itaq; eodē numero subtracto,
 relinquitur numerus, cū quo querat equatio seu differētia vtriusq;
 motus octauę spherę, velut paulo ante dictū fuit, sumēdo vide-
 licet pro equatiōe q̄sita, partē pportionalē, de secundis vndecim
 dicto modo cōpertā. Atq; hic est notādū, q̄ numerus A. erit qui
 reliquus erit eius aerę, q̄ nostro euo p̄p̄nquior existit B. vero
 numerus erit reliquus ex remotiori nobis aera, datarū deniq; dif-
 ferētia aerarū, ante Christi saluatoris nostri natiuitatē existētū.
 Si minor fuerit eisdē annis xx. & diebus 102. igit̄ ad extrahen-
 dum motū equalē octauę spherę, eidē differētię correspon-
 dem, de motu eodē æquali incarnatiōi dñicę cōpetente, id est de
 minutis primis xij. secundis, xi. sumēda est pars pportionalis ius-
 xta rationē eiusdē differētię datarū aerarū ad annos xx. & dies
 102. quę quidē pars pportionalis æqualis erit viij. spherę mo-
 tus, differētię datarū aerarū respōdens. Postremo si datarū aera-
 rū duarū altera ante & altera post dñicam darei natiuitatē, igit̄
 pro annis aerę eandē comitātis natiuitatē verus octauę spherę
 motus accipiat, cui ex secūda colūna canonis adiciat æqualis
 eiusdē spherę motus pro annis aerę saluatoris nostri natiuitatē
 p̄cedētis eodē modo qui paulo ante tradebat, huic deide aggre-
 gato, dēpta vtriusq; motus differētia seu equatio octauę spherę
 pro annis aerę lōḡinquiris, q̄ videlicet Christi natiuitatē ante-
 cedit, relinquitur verus octauę spherę motus, pro tēporis inter-
 uallo datarum aerarū, quarū altera sequitur, altera vero p̄cedit
 Christi saluatoris nostri geniturā. Hoc documentū isto clarescit
 exēplo. Sit itaq; intentio verum octauę spherę seu fixorū sive
 rum motū calculare ab annis lxxxiiij. a morte Alexādi magni
 vsq; ad Ptolemęi aerā, id est vsq; ad annos dñi 149. & dies liij. cō-
 pletos. Cū eisdē igit̄ annis 149. & dieb; liij. factō ingressu ad ca-
 nonem excipiuntur gra. i. minuta prima liij. secūda liij. veri motus
 octauę spherę ab annis xx. & dieb; 102. ante nostri saluatoris
 geniturā cōpletis vsq; ad dictā Ptolemęi aerā, id est vsq; ad an-
 nos dñi 149. & dies liij. cōsummatos. Præterea quoniā octuages

simus tertius ann^o a morte Alexādrī magni antecesserat Christi
natiuitatē annis solaribus 228 fere, ideo ex annis eisdē 228, de-
ducantur anni xl, & dies 204, & relinquētur anni 187, dies 161,
quib^o facto ad canonē introitu excipimus gradus ii, minuta pri-
ma quatuor, secūda xlv, equalis mot^o octauæ sphæræ ab annis
lxxxiiij, a morte Alexādrī magni vsq; ad annos xx, solares & di-
es 102, ante saluatoris natiuitatē pfectos, Rursus per eiusdē can-
onis ingressum æqualis diuersiq; mot^o viij, sphæræ differētia
seu equatio colligit, primorū minorū xvij, secūdoꝝ xij, fere,
Deniq; vero fixorū siderū motu pro aera ptolemei necnō æqua-
li eorū dē siderū motu ab annis lxxxiiij, a morte Alexādrī vsq;
ad annos xx, & dies 102, ante natiuitatē dñi, simul aggregatis
fiūt gradus iij, prima minuta lvij, s, xl. His pmissæ differentia
vtriusq; mot^o deducēdo m, xvij, s, xij, remanēt grad^o tres, mi-
nuta prima xl, secūda xxvij, veri fixorū siderū mot^o ab annis
lxxxiiij, a morte Alexādrī magni vsq; ad Ptolemei aerā id est vs-
q; ad annos dñi 149, diesq; liij, quibus fixorū loca siderū Ptole-
meus verificauit, quod hactenus efficere oportebat, Hic autē cō-
putus numerationi p ppositionē xxij, factæ omnino cōcordat,
aliq̄t secundarū minutiarū existente differētia, quas nihil duco,
Notandū deniq; q; si quep̄tā acciderit diuersitas inter hunc cō-
putū & calculationē ppositiōe xx, traditā paruula erit & inte-
grum vnus gradus primū minutū nunquā supgrediēs, quæ vt
plurimū puenit propter diuersitatē, iter equationē viij, sphæræ
ex præsentī canone elicitā, atq; equationē eiusdē sphæræ ex se-
cundo canone ppositiōis xix, compertā, Nā anni quib^o ad præ-
sentem canonē esset ingrediendū duob^o, pximis annorū nume-
ris in eodē canone positīs sapi^o interponunt, Qua de re de dif-
ferentia æquatiōis octauæ sphæræ annis xx, cōgruens sumēda
erit pars pportionalis, cū tñ æquatio id est æqualis diuersiq; mo-
tus octauæ sphæræ differētia, sub certa staraq; pportione neuti-
quam crescat minuaturue, Et iccirco memorata diuersitas inter
hunc æquatiōis computū, & calculationē superius traditā orit̄,
quæ tñ vno primo minuto semp̄ erit & lōge inferior, qm̄ quæq;
binæ pximarū æquationū differētia in hoc canone positæ lōge

minus vno primo minuto vnius gradus discrepāt. Si quem autē huius rei scrupulus angeret, is pro suo annorū tēpore ante vel post Christi natiuitatē exhibito ex tertia columna hui⁹ canonis primam octauæ sphæræ trepidationē numerare possit, atq; cū eadē trepidatiōe p̄ p̄positionē xx, dictā octauæ sphæræ æquationē calculare. Insuper sciendū est q̄ annis ante initiū annorū Christi datis & superantib⁹ annis xl, solares, & dies 204, hac de re subtrahunt anni solares xl, & dies 204. Nam vt ostēsum fuit prima trepidatio sphæræ octauæ proximā cōfecerat reuolutionem annis hromanis xx, & dieb⁹ 102, ante christi saluatoris nostri natiuitatē, ideo vt sciamus quantū iidem anni dati distent a dicto reuolutionis initio ex eis imprimis auferunt anni solares xx, & dies 102. Præterea quoniā in p̄senti canone anni a p̄dicta Christi saluatoris natiuitate p̄ cōtinuā viginti annorū auctiōnē numerant crescūtq; æqualis autē verusq; octauæ sphæræ motus atq; æquatiōis ab annis xx, & diebus 102, ante eandem Christi natiuitatē, quib⁹ p̄xima primæ trepidatiōis reuolutio ceperat, in hoc canone numerant. Ideo ex eisdē annis ante Christi natiuitatem exhibitis, alii deinde auferēdi sunt anni solares xx, & dies 102, bis autē anni xx, & dies 102, bis efficiūt annos xl, & dies 204. Quādo demū altera datarū aerarū superauerit integrā primæ trepidationis reuolutionem, id est annos 3058, dies xv. Si quidē eadē aera posterior extiterit christi saluatoris nostri genitura, igitur talis aeræ annis totiēs auferēdi sunt anni 3058, & dies xv, quotiēs id fieri poterit, atq; p̄ reliquū numerū vero octauæ sphæræ motui cōperto totiēs adiiciant signū, i. gra. o. m̄, xxxvi, s. v, æqualis motus eiusdē octauæ sphæræ, qui debetur annis 3058, & diebus xv, quotiens iidem anni 3058, & dies xv, sublati fuerāt ex aera data, quæ Saluatoris nostri natiuitate posterior extiterit. Numer⁹ itaq; hac collectiōe aggregat⁹ ver⁹ erit fixorū siderū motus ab annis xx, & dieb⁹ 102, ante Christi natiuitatē vsq; ad ipsam datā aerā eadē natiuitate posteriorem.

Sin autē ipsarū duarū aerarū quæ dant altera Christi saluatoris nostri natiuitatem antecedēs maior fuerit annis 3058, & diebus xv, Igitur annis & dieb⁹ quibus data aera dictā Christi nas

tiuitatē præcesserit, auferant̄ anni xl, solares diesq; 204. Et si re-
liquum adhuc exsuperauerit integram primę trepidationis re-
uolutionem, hoc est annos 3058. & dies xv, ñdem itaq; anni &
dies vni⁹ integrę reuolutiōis primę trepidationis octauę sphę-
rę p̄misso reliquo totiēs deducant̄, quotiēs talis deductio fieri
poterit, qđq; residuebit, ex ipso canone, æqlē seu diuersum viii,
sphęre motū siue etiā eorundē motuū differentiā exhibebit, ve-
lut traditę p̄ceptiōes admonēt. Verūtamen vero fixorū siderū
motui tandē cōperto totiēs aggregent̄, signū, i. gra. 0. m̄. xxxvi.
s. v. quotiens anni 3058. & dies xv, paulo ante ex annis datarū
aerarū deducti fuerāt, quodq; postrema hac aggregatiōe collis-
gitur verus erit octauę sphęrę motus datis duab⁹ æris cōsum-
matus, quod tali declarat̄ exēplo. Sūt igit̄ datę binę aerę, quarū
altera Christi saluatoris nostri natiuitatem antecesserit annis
4000, altera eandem natiuitatē comite^r annis 3260, p̄positūq;
sit verū octauę sphęrę motū inter easdē has duas aeras confe-
ctum numerare. Igitur annis 3260, a natiuitate saluatoris nostri
completis, si deducantur anni 3058. & dies xv, remanebunt an-
ni 202, fere, quib⁹ ex canone debent̄ gra. ii. m̄. xxxiiii, s. xiiii, ve-
rus motus scilicet octauę sphęrę seorsum seruāndus a xx annis
solarib⁹ & diebus 102, ante saluatoris natiuitatē vsq; ad annos
202, post eandē natiuitatē p̄fectos. Præterea annis 4000, si de-
ducant̄ anni xl, & dies 204, residuebūt anni 3959. & dies 161, his
iterum demptis annis 3058. & dieb⁹ xv, erunt reliqui anni 901,
& dies 146. Quib⁹ ex canone p̄senti conueniūt de motu æquas-
li octauę sphęre gra. ix. m̄. xij, s. liij, & de differentiā vtriusq; mo-
tus eiusdē sphęrę gra. iij, m̄. xxvi, s. xlvi, equali itaq; hoc motu
adiecto ad verū motū prius seruātū constant̄ gra. xi. m̄. xlvij, s.
vii, his p̄missa vtriusq; mot⁹ differentiā si detraha^r residuebūt gra.
vii. m̄. xx, s. xxi. Istis demū quoniā datis aeris anni 3058. & dies
xv, bis deducti fuerāt, adijcian^t bis, s. i. gra. 0. m̄. xxxvj, s. v. &
fiēt signa ii. gra. viii, m̄. xxxii, s. xxxi, veri mot⁹ octauę sphęrę
qui datis duab⁹ aeris intercesserat, quē quidē verū octauę sphę-
re motū hacten⁹ oportuit numerasse. Per dictas deniq; p̄ceptio-
nes haud difficulter ex eodē canone calculabim⁹ fixorū siderū

seu octavae sphaerae verum motu datis duabus aeris interiectu,
 quae ambae saluatoris nostri natiuitate antecefferint aut eandem
 natiuitatem simul comitentur, fuerintque utreque datae aerae, aut
 earum altera tantum annis 3058. & diebus xv. maior. Ex praesenti
 igitur canone duabus aeris quibuscumque datis verum octavae
 sphaerae seu fixorum siderum motu succincte numerabimus,
 quod hucusque & praeciputionibus & exemplis decuit ostendisse.
 Harum denique praeciputionum rationes cuilibet clare patent, quis
 cumque praecedentium theorematum & problematum, & si non plenariam,
 saltem mediocrem tenuerit intelligentiam.

PROPOSITIO XXXII.

Quod propter ostensum octavae sphaerae motu anni magnitudo
 etsi varietur, illa tamen variatio, quocumque annorum saeculo
 dato sit insensibilis ostendere. Quonia itaque per secundum
 corollarium propositionis xxix. capite cancri eclipticae nonae
 sphaerae a meridionali contactu sui & parui circuli ascendente usque
 ad contactum eiusdem parui circuli septentrionalem reditio
 nes solis ad aequinoctiorum puncta indies fiunt breuiores. Atque
 cum idem caput cancri a dicta summitate seu contactu parui
 circuli septentrionali versus eiusdem parui circuli meridiona
 lem descenderit eadem solis ad aequinoctiorum puncta redi
 tiones indies sunt tardiores, igitur tales reditioes solis quan
 to per unam parui circuli medietatem diminuuntur, tanto rur
 sus per aliam eiusdem parui circuli medietatem, quae vide
 licet a contactu septentrionali inchoans in meridionalem ter
 minatur eadem solis reditioes augebunt. ergo quaeuis solis
 reditio ad alterum aequinoctiorum aequalis erit ei reditioni quae
 futura est post annos 3058. & dies xv. quibus caput cancri ecl
 pticae nonae sphaerae in suo paruo circulo unam perficit reuolu
 tionem per xvii. propositionem siue eius corollarium. Et quia tem
 poris interuallum, quo sol redit ad aequinoctium autumnale
 iuxta Ptolemaeum, aut aequinoctium vernale iuxta Alfonso &
 alios quosdam est magnitudo anni, igitur cuiuslibet anni mag
 nitudo, eadem reuertitur restitueturque post annos 3058. & dies
 xv. Et quonia maxima diuersitas earum duorum annorum mag
 v ii

nitudinū est, quarū altera contingit dicto capite cancri eclipticæ nonæ sphaeræ constituto iuxta contactum parui circuli septentrionalem, altera vero accidit iuxta summitatē seu contactum parui circuli meridionalem. Nam per præmissum canonem, huiusmodi diuersitas per xx. annos iuxta summitatē parui circuli meridionalem colligitur primorū minorū xx. s. xxvii fere. At circa contactum meridionalē primorū minorū iii. & secundorū xxxvii. eclipticæ, igitur diuersitas duarū annuarū magnitudinū, quarū altera contingit eodem capite cancri constituto iuxta summitatē parui circuli septentrionalem, altera vero iuxta eiusdem parui circuli summitatē meridionalem, esset æqualis ipsius eclipticæ nonæ sphaeræ secundis minutis l. fere, quibus de tempore competunt minuta secunda iii. & tertia xx. vnius horæ. Quæ nullius organi officio per quantamcūq; diligentem inspectionē deprehendi poterint. Igitur quamuis annuæ magnitudines propter ostensos octauæ sphaeræ motus indies varientur, tales tamen variatiōes penitus sunt insensibiles quod hucusq; ostendisse decuit. Quod insuper variatiōes annuarū magnitudinū sensu percipi non poterint etiā intercalato quantumq; temporis spacio, patet ex eo, quod Ptolemæus per suā accuratā considerationē, eandem penitus inuenit anni magnitudinē, quā & Aratus 285. annis ante Ptolemæi considerationem inuenerat, velut liquet ex dictione tertia magnæ constructionis Ptolemæi.

¶ Corollarium.

Perspicuū deniq; est, qd euolutis annis 3058. & diebus xv. eedem suis ordinibus redeunt annorū magnitudines quæ ante fuerant, supradictis præsertim hypothesibus in motu octauæ sphaeræ stantibus præsuppositisq;.

PROPOSITIO XXXIII.

Datis duabus aeris ex præmissis canonibus calculare differentiam qua annuæ earū magnitudines disteterint, si modo eedem magnitudines annuæ quampiā habuerint differentiam. Istud problema quodāmodo assumptū seu lemma præcedentis propositionis existit. Ex eodem itaq; canone in postrema columna, quæ verorū octauæ sphaeræ motuū differentias continet, p

CLXI

annis datarum aerarū binæ eorundem motuū differentia ex-
cipiantur, harum differentiarū vtraq; annis xx. pertinet. Ideo
sublata minore ex maiore, relinquitur numerus, cuius vigesi-
ma pars conuersa in minutias vnius horæ, ostendit quantitatē
temporis quo, anni magnitudo posterioris aeræ superat, annuā
prioris aeræ magnitudinē si dictarum duarū motuū differentia-
rum illa quæ posteriori aeræ debetur minor extiterit & econ-
tra. Aut eadem tēporis quantitas ostendit, quanto annua prior-
is aeræ magnitudo exsuperat annuam magnitudinē posterior-
is aeræ, si eadem motuū differentia priori aeræ competēs mi-
nor extiterit quā motuum differentia posterioris aeræ & con-
tra. Exempli gratia, sit datarum aerarū altera post dominicam
natiuitatē annis 140. altera 1520. annis cōpletis, vetustiori itaq;
aeræ debetur motuū differentia primorū minorū xliiii. secun-
dorum l. posterior deinde aera eorundem motuū differentiam
habet. m. xi. s. xxxix. deducta igitur minore differentia ex ma-
iore residuebunt primā minuta iii. secunda xi. fere vnius grad^o
eclipticæ nonæ sphaeræ quibus de tempore respondent minuta
secunda xii. tertiā xliiii. vnius horæ quorū pars vigesima vide-
licet tertiā minuta fere xxxviii. vnius horæ, existit temporis
quantitas qua posterioris aeræ magnitudo annua, superat an-
nuam magnitudinē antiquioris aeræ. Non tamen me latet quod
iuxta assertionē Ptolemæi magnæ suæ constructionis libro iii.
capite primo. Annua magnitudo circa annos domini 140. com-
pletos, maior extiterit annua magnitudine quæ diligenti consi-
deratione colligitur fere hac nostra ætate videlicet circa supra
dictos annos domini 1520. completos. Et vnde id accidat non
dum perspectum cognitumq; habeo. Non enim audeo veteres
siderum inspectores erroris alicuius accusare. Neq; etiam cons-
tanter asserere, quod nostræ siderales inspectiōes sint ab omni
facillationis labe penitus immunes. Sed vt redeat ad id vnde
oratio cœperat. Datis igitur inquā duabus aeris, ex præcedente
canone datus est excessus quo magnitudo annua vnius aeræ
data superat annuā magnitudinē alterius aeræ data. quod huc
vsq; præceptione & exemplo declarare oportebat.

¶ Corollarium.

Inde quoque manifestum fit, quod maxima erit diuersitas annuarum magnitudinum datis duabus aeris quarum vnus tempore caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ constituitur in sui paruique circuli septemtrionali contactu, alterius autem aeræ tempore idem cancri caput collocat in contactu eclipticæ nonæ sphaeræ paruique circuli meridionali. Nulla denique erit diuersitas annuarum magnitudinum, eodem capite cancri in vtrisque aeris circa eundem parui circuli punctum constituto.

PROPOSITIO XXXIII.

Pro datis duabus aeris annuarum magnitudinum differentiam succinctius numerare, quam iuxta præceptionem in propositione xxxiii, traditam. Huius itaque propositi causa præcedenti canonis postremo adiicitur quædam numerorum series tribus distincta columnis cuius inscriptio est, Diuersitates annuarum magnitudinum in minutis horariis. Cum datis igitur duabus aeris pro quibus annuarum magnitudinum differentiam datam velimus efficere, ex dictorum serie numerorum duos eliciamus numeros, qui velut frontalis inscriptio admonet consistunt in secundis tertiis & quartis vnus horæ, horum deinde numerorum sumpta differentia indicat quanto temporis momento prioris aeræ magnitudo annua superat annuam magnitudinem posterioris aeræ si pro antiquiore seu priore aera compertus numerus minor extiterit posterioris aeræ numero, vel e contra dicta numerorum differentia indicat quanto temporis momento posterioris aeræ annua magnitudo superat annuam prioris aeræ magnitudinem, si eiusdem aeræ posterioris elicitus numerus numero pro priore aera extracto inferior existat. Velut propositum sit pro annis domini 140. & 1520. annuarum magnitudinum differentiam datam efficere, facta itaque introitu cum annis domini 140. in præcedentem canonem eliciuntur .s. ii, ter, lviii, vnus horæ. Deinde cum annis domini 1520. ex eodem canone depromuntur minuta secunda ii, tertia xix, quarta xlvi, vnus horæ, horum itaque numerorum sumpta differentia existit minorum tertiorum xxxviii, quatorum xii quibus annua magnitudo pro annis domini 1512. excedit annuam

magnitudinē pro anuis domini 120. Nam numerus compertus pro annis 1520. inferior est numero cōperto pro annis domini 120. Pro datis ergo duabus aeris annuarū magnitudinū differētia succinctius quā ex propositione xxxiii. numerata est, quā hactenus facere oportebat.

IOANNIS VERNER I NVREMBERGEN
sis de Motu Octauæ sphæræ Tractatus secundus in
quo Alfonsinæ tabulæ de eodem motu ostens
dunt iustis repræhensionibus non carere.

REPRÆHENSIO PRIMA.



Rimū itaq; Alfonsi canones seu tabulæ super motibus octauæ sphæræ argui merito videntur. Ex falsa namq; compositæ sunt hypothesi. Supponūt enim octauæ sphæræ motum dominicæ incarnationis tēpore fuisse velocem, velut id perspicuū est, ex radicibus & motibus octauæ sphæræ quos eēdem Alfonsi tabulæ continent. Quia subiiciunt pro aera incarnationis motum accessus & recessus viii. sphæræ signorū physicorū v. gra. lix. m̄. xiii. fere. qui accidit prope summitatē parui circuli septētrionalem. Quoniā autem velox motus octauæ sphæræ accidit capite arietis eclipticæ eiusdem sphæræ octauæ constituto prope summitates sui parui circuli, nam prope sectiones eiusdem eclipticæ & parui circuli ipso capite arietis collocato, necesse est motum octauæ sphæræ esse tardissimū velut id ostensum fuit primi tractatus propositione septima, perq; ipsius corolariū primū. Et eundem octauæ constat sphæræ motum, incarnationis tempore fuisse penētardissimū velut id in propositione xiii. primi tractatus eiusdem luce clarius demonstratū est. Ergo dicti canones ipsi Alfonsi ponentes motum octauæ sphæræ incarnationis tēpore & proximis eidem incarnationi aeris fuisse velocem merito

arguuntur quoniã ex falsa sunt cõpositi hypothefi & fuppoſitione, quod hactenus oftendiſſe decebat.

REPRAEHENSIO II.

Conſtat eaſdem deinde tabulas Alfonſinas motuũ octauæ ſphæræ haud parum diſcrepare a mente & diligenti obſervatione Claudii Ptolemæi qui cum ex ſuis tum ex priſcorũ aſtronomorũ accuratis obſervationibus deprehendit fixas ſtellas, ſeu octauam ſphærã per quadringentos ante ſe annos, quibus libet cõtenis annis fere per ſingulos tantum gradus fuiſſe motas. Id haud difficulter manifeſtum fit ex Alfonſinis tabulis octauæ videlicet ſphæræ & fixarum ſtellarũ motum per cõtenos annos ante aut poſt dominicam incarnatorũ calculare ſcienti. Huius deniq; erroris ipſarũ Alfonſinarum tabularũ declarandi demonſtrandiue gratiã, cõputemus verũ motũ octauæ ſphæræ & fixarum ſtellarũ pro centũ annis tam ante, quã poſt ſaluatoris noſtri natiuitatem. Liquet itaq; ex tabulis Alfonſinis, Centũ annis cõpetere, tertiã x, ſecunda viii, prima xx. Cum his factõ introitu in tabulam mediũ motus ſtellarũ fixarũ & augiũ, ideſt longitudinũ longiorũ propiorumq; ſolis & quinq; planetarũ eliciuntur minuta prima xliiii, ſecũda iii. Rurſus motus accẽſſus ſeu reſceſſus octauæ ſphæræ pro annis 100, ex eiſdem tabulis exiſtit graduũ v, primorũ minorũ viii, ſecundorũ xxii, his demptis ex motu accẽſſus & reſceſſus octauæ ſphæræ pro dominicæ incarnationis æra hoc eſt ex ſignis phyſicis v, gra, lix, primis minutis xii, ſecundis xxxiiii, relinquitur motus trepidationis ſeu accẽſſus & reſceſſus octauæ ſphæræ pro annis 100, ante ſaluatoris noſtri natiuitatem phyſicorũ ſignorũ v, gra, liiii, primorũ minorũ iiiii, ſecundorũ xii, quibus de equatione octauæ ſphæræ cõpetunt m, lvi, s, vii, quæ aggregando, motui medio ſtellarũ fixarum prius calculato, demi namq; nequeunt, ſunt gra, i, m, xl, s, x. Quod ſi placuerit his rurſus deducere equationẽ dominicæ incarnationis ideſt minuta prima ſeptẽ, s, xxv, remanent gradus i, prima minuta xxxii, ſecũda xlv, veri motus octauæ ſphæræ in centum annis ante Chriſti ſaluatoris noſtri natiuitatẽ iuxta Alfonſinas tabulas, Liquet itaq; hunc cõputũ

plusq̄ dimidio gradu differre ab inspectione seu diligenti consi-
 deratione Ptolemæi qui tum ex suis tum ex priscorū obserua-
 tionibus satis superq̄ demonstrauit, verū motū stellarū fixarū
 & octauæ spheræ quadringentis ferme ante se annis per cen-
 tenos annos singulis tantū gradibus constituisse, Eodem deniq̄
 modo poterimus ostendere verū octauæ spheræ motū, proxis-
 mis centum annis dominicā natiuitatē sequentibus ex eisdem
 tabulis alfonsinis collectum, exsuperare gradū vnum. Nam a
 dominica natiuitate annos 100. præteritis, motus trepidationis
 seu accessus & recessus octauæ spheræ iuxta easdem tabulas
 existit, Signi 0. gra. iiii. primorū minorū xx. secundorū lvi. quibus
 ex Alfonsi tabulis de æquatione accessus & recessus octauæ
 spheræ competunt minuta prima xl. secunda xlviii. quæ ad-
 dita medio motui octauæ spheræ in annis 100. conficiunt gra.
 i. m̄. xxiiii. s. li. his rursus aggregata æquatione accessus & re-
 cessus pro tempore incarnationis idest m̄. vii. s. xxv. fiunt gra.
 i. minuta prima xxxii. secunda xvi. veri motus octauæ spheræ
 in annis centū dominicā natiuitatē proxime sequentibus, Qui
 motus vt antea, excedit gradum vnū plusq̄ dimidio gradu,
 contra verissimā Cl. Ptolemæi assertionē. Verū tamen quia ab
 illis qui tabularū alfonsinarū vtilitates enarrauerant non fuit
 satis explicatū, quid fieri debeat quando æquatio antiquioris
 temporis subtrahi iubetur quidē, non tamen exprimitur a quo
 talis æquatio auferri debeat, ergo a simili arguēdo, velut equa-
 tio accessus & recessus octauæ spheræ, priscioris tēporis post
 Christi natiuitatē, ex aggregato medio motus octauæ spheræ
 & æquatione eiusdē recessus demitur, sic per contrariā rationē
 equationē similem priscioris temporis quæ alioqui deduci ius-
 betur, addendam esse cōiicio ipsi aggregato ex medio motu, &
 equatione accessus & recessus octauæ spheræ pro posteriore
 tempore quod eandē natiuitatē comitatur. Inde itaq̄ a me fa-
 ctum omnes sciant, vt binas equationes tum incarnationis, tū
 etiā centū annorū post incarnationem medio motui viii. spheræ
 in centū annis aggregauerim. Attamen nihilo secius æquatio-
 nem antiquioris tēporis velut incarnationis, quæ quidē æquas

tio existit m̄, vii, s. xxv, poterit quis aggregato ex medio motu octauæ sphaeræ & æquatiõe posterioris tēporis auferre, quod id ab enarratoribus earundem Alfonsi tabularū ad certū non cauetur, hac itaq; ratione verus motus stellarū fixarū pro centum annis completis atq; dominicā natiuitatē proxime sequētib; colligeretur gradus vnius, primorū minorū xvii, & secundorū xxvi, fere. Quod iterum Ptolemēi inuentionē exsuperat. Constat igitur Alfonsi tabulas ab obseruationibus veterū astronomorū præsertim Cl. Ptolemēi haud modice differre, qđ decuit declarasse.

REPRÆHENSIO III.

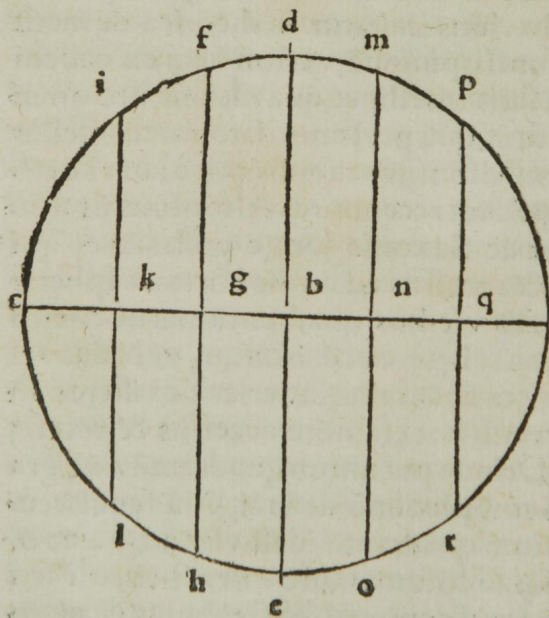
Enarrationes quę declarare ostendereq; moliantur vtilitatē seu vsum tabularū Alfonsi de motibus fixorū siderū siue octauæ sphaeræ haud parum truncæ diminetq; existunt. Nā commentationes, quæcumq; hæctenus in meū venerant conspectū, satis frigide & imperfecte declarare vident vtilitatē seu vsum Alfonsinarū tabularū de motib; octauæ sphaerę. Cæteris tamē præstantiores omnibus ex quibus perinde atq; fonte cunctæ reliquæ manarunt, sunt quas ædidit quidā Ioannes de Saxonia octuaginta ferme annis postq; Alfonsus suas de motibus stellarū tabulas instaurauerat. Huius tamen Ioannis cōmentationes super motu octauę sphaerę minime mihi satisfaciunt. Nam in primis in ea enarratione qua verū locū augis cuiuslibet planetæ per easdem tabulas docuit inuenire, ait qđ æquationes accessus & recessus octauæ sphaeræ medio motui augiū & stellarum fixarum primū sunt adiiciendæ, motu accessus & recessus minore constituto gra. 180, deinde subtrahendæ ab eodem medio motu, quando motus accessus & recessus maior quidē extiterit gra. 180. Dicitq; idem Ioannes in enarratiõe prædicta cōpertam ex tabulis accessus & recessus æquationē simpliciter addendam esse motui medio octauæ sphaeræ qui dato temporis interuallo competit nihil vltius admonens si quippiā diminiui addiue debeat tali aggregato ex medio motu octauæ sphaeræ & æquatiõe accessus & recessus ipsius. Rursus in alia enarratione qua proponit ex eisdem tabulis Alfonsi de motibus.

octauæ spheræ loca stellarũ fixarum ad tempus quodcũq; da-
 tum inuenire, dumtaxat explicat quomodo stellarũ fixarũ loca
 inueniantur dato tempore quod posterius sit Alfonsi tempore
 At in eadem enarratione præcipit, quod aggregato ex medio
 augium stellarũq; fixarum motu & æquatione posterioris tem-
 poris detrahatur æquatio accessus & recessus octauæ spheræ
 pro Alfonsi æra, quã quidem detractiõẽ in prima enarratiõẽ
 nescio qua incuria penitus obmisit, Pari etiã incuria neglexit
 docere, quid faciendũ esset pro dato ante Alfonsi ærã tempore
 Siue etiã quando motus accessus & recessus octauæ spheræ
 maior existeret gra. xc. Sed tanq; de se suaq; scientia & mathe-
 matica eruditiõẽ super motu octauæ spheræ diffusus ait, ut ei⁹
 ibi vtar verbis, Et scias inquit quod iste modus operandi durat
 donec veniãt ex gradus in motu accessus & recessus quia tam
 diu crescunt æquationes, sed quia multi anni erunt antequam
 xc. gra. veniant, Ideo non curo declarare quid sit faciendũ, sed
 videant illi qui tunc temporis vitam ducũt, Et has Ioannis Sax-
 onis super Alfonsinis tabulis de motu octauæ spheræ enar-
 rationes Georgius Peurbachius imitatur in theorica de motu
 octauæ spheræ iuxta Alfonsi opinionẽ, verum neq; ex eadem
 theorica Georgii quisquã satis intelliget, qua ratione pro omni
 tempore, tam ante Alfonsum, quã post eum dato, motus stellas-
 rum fixarum atq; augiũ ex Alfonsinis tabulis calculari rite cõ-
 ueniet, Sunt præterea quidam recentiores Alfonsinarũ tabu-
 larum interpretes Ioanne de Saxonía longe posteriores qui
 aiunt æquatiões accessus & recessus ad medios octauæ spheræ
 motus vicissim & alternatis vicibus quadrantũ parui circuli
 in quo caput arietis octauæ spheræ circũuoluitur, vel addi vel
 subtrahi debere, addi quidem eodem capite arietis existente in
 primo quadrante parui circuli hoc est motu accessus & recess⁹
 existente minore gra. xc. Deinde per alium quadrantẽ a xc. gra-
 dibus vsq; ad semicirculi completionẽ deduci, & a semicircu-
 lo vsq; ad completionẽ trium quadrantũ, idest vsq; ad gra. 270,
 iterum adici, atq; hinc vsq; ad cõsumationẽ integri circuli seu
 graduũ 360, rursus auferri, qui deniq; Alfonsi tabulas de motu

octauæ sphaeræ sic interpretantur haud parū hallucinati fuerūt atq; a theoricā huius motus iuxta Alfonsi mentē plurimū recedentes, hac itaq; interpretationū & enarrationū diminutione & diuersitate alfonsinarū tabularū de motu octauæ sphaeræ nemo satis intelliget qua ratione conueniet ex alfonsinis tabulis pro tempore dato motum augiū & stellarū fixarū cōuenienter elicere. Nulla enim harū enarrationū sufficienter explicat, qualiter aut qñ quibusue ipsæ equationes accessus & recessus octauæ sphaeræ addi minuiue debeant.

REPRÆHENSIO III.

Pleniorem sanioeremq; vsum tabularū Alfonsi de motibus octauæ sphaeræ perpaucis docere. Vt igitur in numerationibus astronomicorū canonū seu tabularū quisq; vel mediocriter institutus plane intelligat Ioannē Saxonienē, & reliquos tabularum Alfonsi interpretes in enarratione canonū seu tabularū Alfonsi de motibus præsertim octauæ sphaeræ, vna cū ipso Georgio Peurbachio recentiorū theoricarū auctore, non solū somnulosos extitisse, verū etiam altissime dormitasse, aliquot ins



stitui demonstrare documēta quibus earundem Alfonsi tabularum vsum plenarius habebitur. Primū itaq; documentū est, Si datis duobus temporib⁹, quibus verū seu equatum octauæ sphaeræ motū ipsis interpositum ex dictis tabulis numerare quispiā intēdat, vtriusq; datorū temporū accessus & recessus octauæ sphaeræ occupauerit parui circuli semicirculū orientalem idest minor extiterit gra, 180, sus

eritq; æquatio eiusdem accessus seu recessus posteriori tēpori
 cōpetens minor æquatione quę prisciori congruit tēpori ergo
 earundem differentia equationū medio eiusdem sphærę motui
 datis temporibus interiecto erit diminuenda reliquū itaq; erit
 verus octauæ sphærę seu fixarū stellarū motus qui datorū in
 teruallo temporū debetur. Quando autem equatio accessus &
 recessus antiquiori tēpori cōueniens equatione posterioris tē-
 poris minor extiterit ergo earundē equationū differētia equali
 seu medio octauæ sphærę motui congregata verū iterū eiusdē
 sphærę motū datis temporibus cōpræhensum efficiet, Vt autē
 quod præcipitur ita esse demonstret figuratione vtendum est.
 Sit ergo ecliptica nonę sphærę a b c, huius sit arietinū caput b,
 quo polo descriptus esto paruus circulus a d c e, per eclipticam
 a b c, atq; magnū circulum d b e, per capita arietis & libræ &
 polos eiusdem eclipticę scriptū diuisus in quattuor quadrantes
 a d, d c, c e, e a. Sitq; parui huius circuli d, summitas septemtrio-
 nalis, & e, meridionalis summitas, atq; d c e, semicirculus orien-
 talis, & d a e, occidētalis semicirculus. Per eosdē polos scripti
 sint magni orbes quattuor quorū duo f g h, & i k l, secent quidē
 semicirculū d c e, in f h i l, eclipticam autē nonę sphærę in g k,
 signis. Et reliqui duo orbes magni m n o, & p q r, secent semis-
 circulū quidē d a e, in m o p r, eandē autē eclipticā in n q, signis.
 Sintq; data duo tēpora quibus caput arietis octauę sphærę pos-
 sideat orientalem semicirculū d c e, quod accidit quando motus
 accessus & recessus octauę sphærę semicirculo seu gra. 180. p
 vtriusq; temporibus datis minor extiterit. Pro datorū itaq; tem-
 porū antiquiore caput arietis octauę sphærę sit in altero duorū
 punctoꝝ i l, pro posteriore autem tempore in ipsorū f h, pun-
 ctorum altero. Perspicuū itaq; est æquationē accessus & recessus
 pro priore seu antiquiore tempore ipsius eclipticę nonę sphæ-
 ræ esse segmentū b k, atq; pro recentiore seu posteriore tēpore
 eandem æquationē esse sectionē b g. Liquet autem temporis
 interuallo datis temporibus interposito sphærā octauā contra
 signoꝝ seriem recessisse quantitate segmenti g k, quod differē-
 tia est duarū equationū g b, & b k, quę datis congruūt tēporibꝰ,

ergo perspicuū est eandē differentiā $g k$, auferri debere medio motui octauę spherę datis interposito temporibus vt verus eiusdem spherę motus pro datorū intercapedine temporū habeatur. Quando videlicet motus accessus & recessus pro eisdem temporibus ambo possederint orientalem parui circuli medietatē, & prioris temporis equatio posterioris equatione maior extiterit, prima igitur pars præmissi documenti vera. Rursus priore datorū duorū temporū caput arietis octauę spherę sit in altero duorū punctorū $f h$, Et posteriore tēpore idem caput arietis sit in altero duorū punctorū $i l$, perspicuū itaq; est $b k$, equationem posterioris temporis esse maiore $b g$, equatione, atq; medio datorū spacio temporū octauam spherā propter motū sup paruis circulis iuxta signiferi successionē delatā fuisse magnitudine segmenti $g k$, igitur segmentum $g k$, quod est differentia duarū equationū $g b$, & $b k$, addendum est medio motui octauę spherę datorū interstitio temporū respondentī, vt verus eiusdem spherę motus pro eodem temporū interstitio habeatur, ergo si datis duobus temporibus duo eorū accessus & recessus motus extiterint in orientali parui circuli medietate quod contingit, vtroq; eorundem motuū minore existente gra, 180, atq; posterioris equatio temporis exsuperat prioris equationē temporis, ergo earundem equationū differentia congreganda est medio motui octauę spherę qui datorū interuallo cōpetit temporū, vt verus eiusdem spherę motus pro eodem interuallo emergat, secunda igitur pars præmissi documenti similiter patet. Secundum documentū. Quando vtroq; datorū temporum caput arietis octauę spherę semicirculū tenuerit parui circuli occidentalem quod accidit vtriusq; datorū temporū motu accessus & recessus maiore existente grad, 180, atq; vetustioris seu prioris temporis æquatio exsuperauerit equationē temporis posterioris ergo earundem differentia equationum, dicto medio motui adiiciatur vt verus octauę spherę motus pro datorū interuallo temporū excrescat. Sin autem prioris tēporis equatio equatione posterioris minor existat, ergo ipsa equationū diuersitas eidem motui detrahēda est, vt verus octauę spherę motus pro datorū

annorum intercapedine proueniat. Esto itaque caput arietis octauae
 sphaerae in parui circuli a d c e, altero duorum punctorum p r, pro pri
 ore datorum duorum temporum, & pro posteriore tempore in altero
 duorum punctorum m o, liquet igitur quod octaua sphaera propter
 motum super paruis circulis, accesserit iuxta signorum ordinem vltra
 tra medium motum eius quantitate n q, segmenti eclipticae nonae
 sphaerae quod differentia est duarum equationum videlicet b q, quae
 priori debetur tempori & b n, quae posteriori debetur tempori per
 spicua igitur est pars prima huius secundi documenti. Rursus
 pro priore datorum temporum idem caput arietis in altero duorum
 punctorum m o, & pro posteriore consistat in altero duorum
 punctorum p r, Est igitur manifestum ex his & praedictis hypo
 thesibus octauam sphaeram vltra equalem medium motum pro
 datorum intervallo temporum contra signiferi seriem cessisse qua
 titate segmenti n q, quod differentia existit duarum equationum
 pro datis duobus temporibus, igitur si datorum duorum temporum
 motus accessus & recessus uterque maior extiterit grad. 180, atque
 prioris temporis equatio minor fuerit equatione posterioris
 erit earundem differentia equationum medio motui octauae sphaerae
 addenda, ut verus eius motus pro dato interstitio temporum ha
 beatur. Patescit ergo pars secunda huius secundi documenti.

Documentum tertium. Quando vno datorum duorum temporum
 motus accessus & recessus minor fuerit gradibus 180, altero
 autem idem motus eisdem gradus 180, exsuperauerit, quod acci
 dit capite octauae sphaerae per tempus vnum constituto in medie
 tate parui circuli orientali, per alterum autem tempus in occide
 tali eiusdem parui circuli medietate, igitur aggregatum ex equatio
 nibus datorum temporum, adiciendum quidem est aequali medio
 motui, qui datorum intervallo temporum tribuitur, si motus acces
 sus & recessus posterioris temporis inferior extiterit gra. 180,
 quod accidit dicto capite arietis occupante medietatem parui
 circuli orientalem. At idem aggregatum eidem medio deducatur
 motui, si motus accessus & recessus posteriori tempore competens
 maior extiterit gra. 180, quod itaque vel addendo vel diminuendo
 conflatum fuerit verus erit octauae sphaerae motus datorum intercas

pedini tēporum accōmodatus. Esto itaq; pro tēpore p̄sciore
caput arietis octauæ sphærę in medietate parui circuli occiden-
tali super aliquo vtcumq; puncto velut super p. & pro tempo-
re posteriore, consistat in medietate orientali, super aliquo con-
tingenti puncto, vt super l. Liqueat ergo q; temporis spacio das
tis duobus interposito temporibus octaua sphæra vltra mediũ
motũ perfecit iuxta signorũ seriem eclipticæ nonæ sphæræ
segmentũ q k, ex datorũ temporũ æquationibus compositum,
quod iccirco medio motui octauæ sphæræ pro eodem tēporis
spacio adiectum verũ eiusdem sphærę motũ pro dicto tēporis
spacio conficit. Perspicua igitur est pars prima huius tertii do-
cumentii. Rursus sit caput arietis octauę sphærę pro tēpore po-
steriore in medietate parui circuli occidentali, quod contingit
dum motus accessus & recessus excedit gradus 180. super quo-
cumq; contingente puncto, velut p. & pro tempore priore sit
in medietate parui circuli orientali quod euenit quando motus
accessus minor extiterit gra. 180. super quocũq; puncto velut l.
manifestum itaq; est octauam sphærã vltra motũ equalem per
datorum intercapedinẽ temporũ retro & contra signiferi ordi-
nem cessisse per segmentũ k q, eclipticę nonæ sphærę. Et quia
idem segmentũ k q, ex æquationibus datorũ duorum tēporum
aggregatur, ergo manifesta est pars secunda dicti documentii
tertii. Documentũ quartũ. Quando pro datis duobus tempo-
ribus eadem sit æquatio et vterq; motus accessus & recessus si-
mul extiterit, aut minor, aut maior gradibus 180. tunc medio
sphærę octauæ motui nihil erit addendũ aut subtrahendũ, sed
idem erit mediũ qui & verus eiusdẽ sphæræ motus temporũ
datorum interuallo congruens. Id accidit quando accessus &
recessus pro vtroq; tempore dato fuerit super eodem parui cir-
culi puncto, aut si idẽ motus pro vtrĩsq; temporibus datis exti-
terit finitus super diuersis punctis eiusdem semicirculi vel ori-
entalis aut occidentalis, eadẽ tamen puncta equaliter distabunt
a duabus summitatibus eiusdem parui circuli alterum quidem
a septentrionali alterũ autem a meridionali. Declarationis igit
causa, pro vtroq; duorũ datorum temporũ, motus accessus &

CLXVII

recessus terminetur super eodē parui circuli puncto velut super
f, liquet ergo vtriusque temporibus datis eandem competere æqua-
tionē quæ est segmentū bg, altera itaque alteri detracta nihil re-
siduebit, nihil ergo dicto medio motui vel addendū vel subtra-
hendū erit, Idem accidit eisdem motibus accessus & recessus
apud diuersa parui circuli puncta terminatis, quæ tamen in eodē
dem magno consistant orbe per polos eclipticæ nonæ spheræ
transeunte, velut si altero datorū temporū motus accessus & re-
cessus octauæ spheræ terminetur in f, altero autem super h, fi-
niatur, Et quoniā fh, puncta in eodem consistunt magno orbe
fgh, ideo vtriusque temporibus eadem erit æquatio quæ est bg,
segmentū atque circulo motui medio augiū & stellarū fixarum p
temporis intervallo quod datis interiacet tēporibus nihil erit
vel addendū vel subtrahendū vt verus emergat motus octauæ
spheræ seu augiū stellarumque fixarum, Quintū documentū
Quando priore datorū temporū nulla contigerit æquatio, tunc
posterioris tēporis æquatio integra medio motui octauæ spheræ
addicitur, si motus accessus & recessus pro eodem tēpore
posteriore fuerit minor gradibus 180, aut deducit si maior, Pro
priore autem tempore nulla erit æquatio si nullus dabitur mo-
tus accessus & recessus aut semicirculi tantū, Id quidem acci-
dit dum pro eodem priore tempore caput arietis octauæ spheræ
alteram duarū parui circuli summitatē possederit, velut d,
aut e, punctum, Et sit deinde pro tempore posteriore idem ca-
put arietis in medietate eiusdem parui circuli orientali super
aliquo puncto velut i, manifestum itaque est quod intervallo datorū
temporū octaua spheræ ultra motū mediū progressa fuerit
iuxta signorū ordinem quantitate segmenti bk, eclipticæ nonæ
spheræ, est autem bk, tota æquatio pro dato tempore posteri-
ore, atque addenda medio motui, patet ergo pars prima quinti do-
cumentū, Rursus pro posteriore tempore idem caput arietis exi-
stat in semicirculo dae, occidentali super aliquo puncto velut
r, Perspicuū itaque est ex diffinitione æquationis segmentū bq,
esse æquationē pro eodem tempore posteriore, Et quia pro pri-
ore tempore motus accessus & recessus terminari subiicit in

Y

altera duarū summitatū d e. Ideo eidem tempori nulla cōpetit
æquatio, & tota æquatio b q. subtrahēda erit motui medio, quia
datorū interuallo temporū octaua sphaera retrocessit contra zo-
diaci successiōē quantitate segmenti b q. quod, vt patuit, tota
est æquatio posterioris temporis, manifesta igitur est pars se-
cunda quinti documenti. Sextum documentū. Si posteriore
datorū duorū temporū nulla contigerit æquatio, tunc æquatio
prioris temporis tota deducatū medio motui octauæ sphaeræ si
motus accessus & recessus pro eodem priore tēpore inferior
extiterit gra. 180. aut addatū, si superior. Huius sexti documenti
veritas, vt euidētia quinti documenti demonstratur. Nam sus-
per d e. summitatū altera constituto capite arietis pro tempore
postiore si idem caput pro priore tempore occupauerit semis
circulum d e. orientalem, velut in puncto l. octaua sphaera re-
cessit contra signiferi seriem quantitate totius æquationis b k.
eidem priori tempore competentis, ergo eadem æquatio k b.
tota erit deducenda medio motui octauæ sphaeræ vt verus eius
motus emergat. Atq; e contra idem caput arietis pro dicto tem-
pore priore si occidentalem occupauerit semicirculū d a e, ve-
lut super signo r. tota æquatio b q. addenda est medio motui oc-
tauæ sphaeræ, quoniā ipsa inter medio spacio datorum temporū
progressa fuit iuxta signiferi successiōē quantitate eiusdē to-
tius æquatiōis b q. priori tempore debite, vtraq; itaq; pars huius
sexti documenti manifesta est. Liqueat igitur q; præmissis docu-
mentis plenissimus vsus tabularū Alfonsi de motibus octauæ
sphaeræ fuerit explicatus atq; ipsi veritati omni ex parte cons-
sentiens. ¶ Corolariū primū.

Perspicuū itaq; sit ex iam demonstratis documentis æquati-
ones non semper esse addendas medio motui octauæ sphaeræ,
etsi motus accessus & recessus minor extiterit gradibus. 180.
Nec semper auferendas ipsas æquationes ex eodē medio motu
augium stellarumq; fixarū quāuis motus accessus & recessus
vicerit eosdem gra. 180. Cuius contrariū enarrationes Ioannis
de Saxonia suorumq; sectatorū, atq; Georgii Peurbachii theo-
rica sentiunt.

¶ Corolarius secundum.

Liquet deinde q̄ nulla æquatio octauæ sphæræ, vel tota vel sola medio motui augium & stellarũ fixarum aut adiungitur aut detrahatur, nisi in altero datorũ duorũ temporũ nulla extiterit æquatio. Quod iterũ aduersatur tum Ioanni Saxoni eiusq̄ sectatoribus, tum Georgio Peurbachio in sua theorica.

REPRÆHENSIO V.

Quod loca augium ad aliquot aeras alfonsinis inserta tabulis neutiquã concordant earundem augiũ locis quæ ex eiusdẽ Alfonsi tabulis motuum octauæ sphæræ cõparant ostendere. Propositũ itaq̄ sit augem solis, aut cuiuscũq̄ reliquorũ quinq̄ planetarũ pro aera diluuii ex eisdem Alfonsi tabulis de octauæ sphæræ motibus numerare. Subiicio igit̄ earundem augiũ loca ab Alfonso iuste riteq̄ comparata, tamq̄ ab ipso Alfonso instrumentis astronomicis vt̄i credi par est, atq̄ multiplici veraciq̄ inspectiõne conquisita. Differentia igitur duarũ aerarum diluuii & Alfonsi ipsius numeralibus si credimus monumentis existit quatorũ vii, tertiorũ xxi, secũdorũ xl, primorũ xxxviii quibus de medio motu augiũ stellarumq̄ fixarum ex eisdem tabulis conueniunt gra. xxxi, minuta prima lix, fere. Aequatio q̄ diluuii est grad. ii, m̄. lvii, s. xii. At pro aera Alfonsi, æquatio existit gra. viii, m̄. iiii, s. i. Et quia per monumenta numeralia eiusdem Alfonsi prioris aeræ videlicet diluuii motus accessus & recessus maior est gra. 180. & pro posteriore aera id est Alfonsi idem motus minor est eisdem gra. 180. igit̄ per documentum tertium quartæ repræhensionis, vtraq̄ æquatio aerarũ diluuii & Alfonsi congreganda est præmissis medio motui augiũ stellarumq̄ fixarum, eisdem itaq̄ aggregatis fiunt gradus xliii m̄. o. s. xiiii, veri motus augiũ stellarumq̄ fixarũ a diluuii aera vsq̄ ad Alfonsi aeram peracti, eodem itaq̄ vero motu gra. xliii m̄. o. s. xiiii, deducto ex solaris augis loco quem Alfonsi aera cõtinet relinquũ solaris augis locus pro aera diluuii signi o. gra. xxxvii, m̄. xxxvi, s. xlvi, quæ numeratio haud parum discrepat a loco augis solaris pro aera diluuii inter radices augis solaris alibi per Alfonsum posito signi o. gra. xlvi, m̄. lxxxiii, s. ii.

y ii

Et si cuiuslibet reliquarū aerarū solarem augem ex Alfonsi radice per eiusdem Alfonsi tabulas de motibus octauæ sphaeræ numeremus, inuenietur ea discrepare, ab illa quæ inter radices augis solis & veneris ab Alfonso descripta fuerat. Parem deniq; cōperiemus discordiam in reliquorū planetarū augibus. Loca igitur augiū ad aliquot aeras inter radices alfonsinis inserta tabulis neutiquā concordant earundem augium locis ex tabulis motuū octauæ sphaeræ cōparatis. Quod hucusq; oportuit ostendisse.

REPRÆHENSIO VI.

Vera fixorum siderū loca, priscorū astronomorū accuratis comperta inspectionibus, quædam conueniunt eorū locis per alfonsinas tabulas calculatis, quædā vero minime. Et vt id ita esse manifestum fiat repetā ex alfonsinis tabulis calculū verū loci, eius stellæ fixæ quæ a sinu meridionalis appellatur, cuius locus in signifero verus Clau. Ptolemæi diligenti numeratiōe atq; inspectione propensiore inuentus est annis lxxxiiii, a morte Alexandri in signo cancri gra. vii. m. primis xxxiiii, fere, vult liquet ex libro xi, magnæ constructionis ipsius Ptolemæi. Nunc igitur videndum est, quomodo eiusdē stellæ locus ex alfonsinis tabulis computatus pro eodem tēpore concordet iam memoratæ Ptolemæi numerationi. Et quia vt ipsius Alfonsi tabulæ continēt, differentia duarū aerarū incarnationis & Alexandri magni existit hromanorū seu solariū annorū 311, atq; dierum xciii, qui conficiunt tertia xxxi, secunda xxxiiii, prima xlv. Igitur diuersitas lxxxiiii, annorū a morte Alexandri & incarnationis dominicæ constituitur tertiorū xxiiii, secundorū ix, primorū i. Et eorundem annorū lxxxiiii, a morte Alexandri magni, atq; aeræ Alfonsi regis differentia erit, quatorū ii, tertiorum xxx, secundorū vii, primorū xlix, fere, quibus ex alfonsina tabula mediū motus augium stellarumq; fixarum cōpetunt gra. x. minuta prima lii, secūda xvii. Deinde ex Alfonsi tabula mediū motus accessus & recessus octauæ sphaeræ colliguntur gra. xi. m. xliiii, s. xxx, his demptis ex radice motus accessus & recessus pro incarnationis aera videlicet ex sig. v. gra. lix. m. xii.

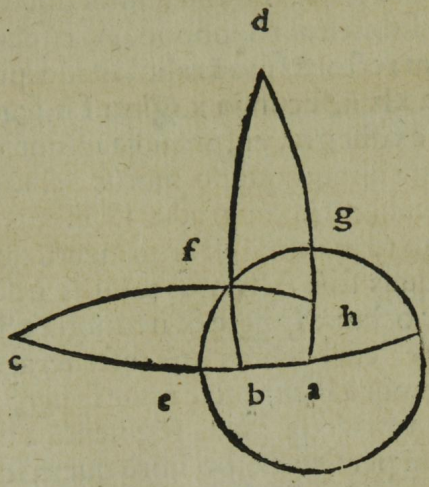
s. xxxiiii. relinquuntur. pro lxxxiii. annis a morte Alexandri
 signa v. gra. xlvii. m. xxviii. s. iiii. motus accessus & recessus q̄
 ex tabula equationū gra. i. m. lvi. s. xl. capiunt. Pro aera deniq̄
 Alfonsi æquatio motus octauæ existit gra. viii. m. iiii. s. i. Et q̄a
 motus accessus & recessus pro annis lxxxiii. a morte Alexan-
 dri maior est gra. 180. Et pro aera Alfonsi idem motus accessus
 & recessus minor eisdem grad. 180. Ideo iuxta documentum
 tertiū quartæ reprehensionis, præmissio medio motu & his dua-
 bus æquationibus simul aggregatis conflabitur verus augium
 stellarumq̄ fixarum motus ab annis lxxxiii. post mortem Ale-
 xandri magni & aeram Alfonsi, graduū xx. primorū mi. lii. s.
 lvi. his deductis ex vero loco memorati meridionalis asini, p̄
 Alfonsi aera idest ex signis cōmunibus iiii. grad. xxviii. primis
 minutis xxviii. remanēt signa iiii. gradus vii. mi. prima xxxiiii.
 s. ii. verus scilicet in signifero locus prædictæ stellæ fixæ quæ
 meridionalis asinus cōmuni astronomorū appellatione dicitur
 Hic itaq̄ computus a Ptolemæi numeratione vno tantum mi-
 nuto primo differt, atq̄ ideo prope veterem illam considerati-
 onem multum accederet. Rursus augium stellarūq̄ fixarū ve-
 rus motus a Ptolemæi aera idest ab annis solaribus 149. & die-
 bus liii. a dominica natiuitate cōpletis vsq̄ ad aeram Alfonsi,
 & ex eius tabulis numerandus est, apparebitq̄ easdem tabu-
 las a Ptolemæi consideratione haud parum discrepare. Anni
 itaq̄ 149. solares & dies liii. a dominica natiuitate perfecti quis
 bus Ptolemæus fixorum loca siderum in zodiaco verificauerat,
 reducti constituūt tertia xv. secunda vii. prima lv. Igit̄ me-
 dium tempus a Ptolemæo vsq̄ ad Alfonsi aeram elapsum si
 reducatur efficiet quartū vnum. tertia li. secunda l. prima iiii. p̄
 quæ ex dictis tabulis, medius motus augium stellarumq̄ fixarum
 colligitur gra. viii. m. v. s. liiii. Deinde factō introitu cū dis-
 cto Ptolemæi tempore idest cum tertiis xv. secundis vii. & pri-
 mis lv. ad tabulam motus accessus q̄ recessus octauæ spheræ
 emergunt gra. vii. m. xl. s. xiiii. his adiectis radici eiusdem motus
 pro aera incarnationis proueniet signa o. gra. vi. m. lii. s. xlvi.
 motus accessus & recessus octauæ spheræ pro præmissio Ptoles
 y iiii

mæi tempore, huic motui ex tabulis æquationū congruūt gra,
 i. m. iiii. s. xxiiii. At pro Alfonsi aera æquatio mot⁹ octauæ spheræ
 re velut patuit est gra. viii. m. iiii. s. i. Et quoniã tum p Ptolemæi
 cum pro Alfonsi aera, motus acc. & reces. vterq; minor existit
 gra. 180. & motus posterioris aeræ superat prioris aeræ motū,
 igitur per primū documentū repræhensionis primæ æquatiōe
 Ptolemæi deducta Alfonsi æquationi remanent gra. vi. m. lix.
 s. xxxvii. his additis præmissio medio motui gra. viii. m. v. s. liiii
 verus augiū stellarumq; fixarū motus conflabitur gra. xv. m.
 v. s. xiii. a prædicto Ptolemæi tempore vsq; ad Alfonsi aeram
 confectus, qui demptus a regiã stellæ quæ cor leonis dicit loco
 quem Alfonsus numeravit relinquet eiusdem stellæ locū pro
 memorato Ptolemæi tempore in gra. iiii. m. xxxii. s. xxix. signi
 leonis. At Ptolemæus eandem stellam pro suo tempore iam se
 pius repetito propensa consideratiōe armillis suis facta repe
 rit in eiusdem leonis gra. ii. mi. primis xxx. velut id liquet ex
 libro vii. magnæ constructionis Ptolemæi. Computus igitur ex
 alfonsinis tabulis motuū octauæ spheræ factus plurimū supe
 rat Ptolemæi diligentem obseruationē. Aequalis deniq; discor
 dia pro reliquis stellis fixis inter Ptolemæū & Alfonsum inue
 nietur. Vera igitur fixorum siderum loca, veterū mathematis
 corum considerationibus comperta, eorū locis per alfonsinas
 tabulas calculatis partim concordant, partim vero minime qd
 decuit ostendisse.

REPRÆHENSIO VII.

Georgius Peurbachius in suis theoricis apparet nō rite des
 finisse æquationē octauæ spheræ arcum esse eclipticæ nonæ spheræ
 spheræ. Quod sic erit perspicuū. Esto itaq; ecliptica nonæ spheræ
 a b c, eiusq; polorum alter d, caput arietis a, super quo tanq;
 polo descriptus sit paruus circulus e f g, cui⁹ & eclipticæ a b c.
 altera sectionū sit e, atq; per polum d, scribantur quadrantes duo
 d a, d b, qui secent paruū circulum e f g, in f g, punctis, & per f,
 veniat c f h, ecliptica spheræ octauæ secans quadrantē a d, sup
 h. Et esto caput arietis octauæ spheræ super f. Et quia planum
 a d, quadrantis erigitur ad planum eclipticæ a b c, igitur paruū

circuli segmentū e f g. quadrans est, sit deinde f g. segmentū partium lx. qualiū quadrans e f g. continet xc. Estoque propositum ipsarū eclipticarum a b c, & c f h. vtramque duarum sectionū f h, & a b, datā efficere. Atque ex hypothēsibus Georgii Peurbachii in suis theoriciis. Quadrātis a d, orbis venit quoque per polos ecliptice octauæ sphaeræ c f h, igitur anguli ad a h, puncta recti sunt & vtrumque binorū segmentorū a c, c h. quadrans, per librū primū quem scripsi de tris



angulis sphaericis. Atqui idem est sinus rectus qui subtendit a b e, segmentū eclipticæ nonæ sphaeræ atque quadrantē e f g, parui circuli. Similiter idem est rectus sinus subtendens f g, parui eiusdem circuli segmentū & f h, segmentū ipsius c f h, eclipticæ octauæ sphaeræ. Et quia per tabulas rectorū sinū habentes maximū idest semidiametrū circuli cuiuslibet partium 10000000. ratio semidiametri parui circuli e f g, ad rectum sinū ipsius f g, segmenti est vt partium 10000000, ad 8660254, partes. At vt patuit eadem est ratio recti sinus subtendentis a b e, segmentum ad rectum sinū subtendentem f h, segmentū. Atque ex hypothesi a b e, segmentū datur in partibus nouem qualiū tota ecliptica a b c, subiicitur 360, igitur sinus rectus subtendens a b e, segmentum per premissas rectorū sinuū tabulas datur in partibus 1564345. qualiū eclipticæ nonæ sphaeræ semidiameter datur 10000000. pportioales igitur sunt hi numeri 10000000, 8660254, 1564345. & partes recti sinus subtendentis f h, segmentū. Igitur per propositionē xix. lib. vii. ele. Eu. secundo numero in tertiu multiplicato fiunt 13547625043630, hoc numero deinde diuiso per primū, exhibūt 1354274, recti sinus segmentū f h, subtens

dentis partes qualiū semidiameter eclipticę c f h, octauę spherę
 ræ subiicitur 1000000. At eisdem partibus 1354274, per eas-
 dem rectorū sinuū tabulas competunt gradus vii, minuta pri-
 ma xlvii, secunda x, igitur f h, segmentū eclipticę octauę spherę
 ræ existit gra, vii, primorū minorū xlvii, secundorum x. Et quā
 tanta quoque equatio motus octauę spherę in Alfonsi tabulis
 equationū iuxta gradus lx, motus accessus & recessus scribitur
 ergo id maximū est argumentū quod equationes octauę spherę
 quas suis Alfonsus tabulis inseruerat, segmenta sint eclip-
 ticę octauę spherę & neutiquā eclipticę nonę spherę, uti Geor-
 gius Peurbachius suis inseruerat theoreticis, cuius mentione se-
 gmentū a b, eclipticę nonę spherę esset equatio octauę spherę,
 sed non est ita. Nam segmentū a b, maius est f h, segmento. Est
 enim per secundum librū quem scripsi de sphericis triangulis,
 velut rectus sinus ipsius a d, segmenti ad rectum sinū d h, seg-
 menti, ita sinus rectus ipsius a b, segmenti ad rectum sinum se-
 gmenti f h, igitur a b, segmentum maius est ipso f h, segmento.
 Iuxta eundem autē librum secundum de sphericis triangulis,
 sinus rectus segmenti a b, existit partium 1358926, igitur per ta-
 bulas rectorū sinuū predictas segmentū a b, erit graduum vii,
 primorū minorū xlviii, secundorū xxxvii, dabitur etiam a h,
 segmentum eorundem graduū iiii, m, xxix, s, x. Data itaque sunt
 a b, & f h, segmenta. Igitur Georgius Peurbachius in suis the-
 oricis non rite definiuit equationē octauę spherę iuxta Alfonsi
 opinionem arcum esse eclipticę nonę spherę. Idem denique &
 eodem modo demonstrabimus parui circuli segmento f h, quā-
 tocumque dato. ¶ Corollarium.

Ex iam ostensis liquet æquationē octauę spherę iuxta Al-
 fonsi opinionem, esse segmentum eclipticę octauę spherę du-
 obus magnis comprehensum orbibus, per polos eclipticę nonę
 spherę meantibus quorum alter per caput arietis eclipticę
 nonę, alter per caput arietis eclipticę spherę octauę scribitur.

De octauę spherę motu finis
 libri secundi.

SVMMARIA ENARRATIO THEORICAE
 motus octauæ sphaeræ ex traditione Ioannis Ver-
 neri Nurembergeni.



Octauæ sphaeræ quattuor insunt mot⁹, vnus a supre-
 ma illa sphaera quæ primū appellatur mobile, quod
 die ac nocte idest in xxiiii. horis & quita decima parte
 vnus super polis mundi vnam ab oriente in occi-
 dentem perficit reuolutionem. Secundus motus qui octauæ
 competit sphaeræ, fit super polis suæ eclipticæ iuxta signorum
 ordinem ab occidente in orientem contra motū primū regula-
 ris existens & æqualis ita vt in quibusq; cētum annis ægyptiis
 idest in quibusq; 36500. diebus gradum vnum progrediatur,
 atq; in annis 36000. ægyptiis vnam perficiat integrā reuoluti-
 onem, qui quidē motus, in tractatu primo motus octauæ sphae-
 ræ æqualis motus appellatur stellarū fixarū, longitudinumq;
 longiorū & propiorū solis & quinq; planetarū. Idemq; motus
 velut iam memini, fit super polis eclipticæ sphaeræ octauæ, cui⁹
 quidem eclipticæ planū idem est plano eclipticæ nonæ sphaeræ.
 Quapropter vtriusq; sphaeræ octauæ videlicet & nonæ idē axis
 iidemq; poli necessario existunt. Octaua deniq; sphaera in con-
 cauitate nonæ sphaeræ æqualiter mouetur ita vt quilibet pun-
 ctus eclipticæ octauæ eiusdē sphaeræ a capite cācri nonæ sphae-
 ræ recedens equales semper conficiat motus sicut æqualibus
 temporibus equas eclipticæ nonæ sphaeræ circumferentias præ-
 tereat. Tertium motū qui sphaeræ octauæ accidit, imitatione
 aliorū qui de motu octauæ sphaeræ tractarunt libuit nominare
 primā trepidationē seu accessum & recessum primū sphaeræ oc-
 tauæ, hic motus trepidationis fit super paruis circulis in conca-
 uitate decimæ sphaeræ scriptis atq; per mundi diametrū opposi-
 tis, quorū alter polum quidem habet in capite cācri, alter autē
 pro polo suo caput capricorni decimæ sphaeræ possidet, Et hos
 paruos circulos initia cancri & capricorni nonæ sphaeræ æqua-
 li regulariq; sua circuitione super dictis polis idest capitibus
 cancri & capricorni decimæ sphaeræ conficiunt. Distant deniq;

z

circumferentiæ paruoꝝ circularum a polis suis grad.iii. minu-
tis primis xxiii. fere. Initia etiam cancri & capricorni nonæ
spherę periferias suorum paruoꝝ circularum, velut dixi, equa-
liter circumgyrant sicut initium cancri nonæ spherę dum cons-
sistit in cõmuni sectione parui sui circuli eclipticę decimę spherę
occidentali, principium capricorni eiusdem nonæ spherę
in sectione sui circuli parui eiusdemque eclipticę decimę spherę
pariter constituetur occidentali, Inde ipsis recedentibus cas-
put cancri nonę spherę mouetur per medietatem sui parui cir-
culi superiorem iuxta signiferi successionem, caput autem cas-
picorni eiusdem spherę per inferiorem sui parui medietatem
circuli mouebitur iuxta eiusdem signiferi ordinem, donec vtri-
usq; signi huius initiũ seu caput can. & ca. perueniat ad sectio-
nem sui parui circuli eclipticęq; decimę spherę orientalem.
Inde caput quidem cancri per medietatem sui parui circuli in-
feriorem, & initium capricorni per medietatem sui parui cir-
culi inferiorem, & initium capricorni per medietatẽ sui parui
circuli superiorem, contraq; signorum ordinem mouebitur quo
vsq; vtriusq; huius signi principium redierit ad sui parui circuli
eclipticęq; decimę spherę reliquam sectionẽ. Atq; posthec
circuitiois huius prior dispositio reuertetur. Huius deniq; tres
pidationis nonę spherę super dictis paruis circulis vnã inte-
gram perficit reuolutionem hromanis annis 3058. diebus xv.
horis ii. minutis primis xxxviii. secundis lvii. fere. Insuper
quando principia cancri & capricorni nonæ spherę constite-
rint super sectionibus suorum paruorum circularũ eclipticęq;
decimę spherę, tres eclipticę videlicet octauæ, nonæ & deci-
mæ spherę in eodem constituentur plano, earumque poli sub
eisdem firmamenti punctis constituentur, earum deniq; vnus
cõmunisq; erit axis. At eisdem cancri capricorniq; principiis
inde abeuntibus, poli quoq; eclipticę nonæ spherę continue
recedunt a polis eclipticę spherę decimę donec capita seu prin-
cipia cancri capricornique nonæ spherę constiterint super cõ-
tactibus suæ eclipticę suorumque paruorum circularum, Et
tunc ecliptica nonæ spherę maxime declinat ab ecliptica des-

cimæ spheræ earundem denique eclipticarum poli tunc pluris
 mum distabunt. At eisdem cancri capricorniq; principiis recessibus
 a contactibus suæ eclipticæ suorumque paruorum
 circularum declinatio duarum eclipticarum nonæ videlicet
 decimeque spheræ, atq; polorum diuersitas paulatim diminuat
 untur, donec principia cancri capricorniq; nonæ spheræ ad al
 teras suorum paruorū circularum eclipticæq; decimæ spheræ
 sectiones perueniant. Hinc eorundem polorum & eclipticarū
 nonæ & decime spheræ prior reuertetur dispositio. Motus ac
 cessus & recessus primus seu trepidatio prima spheræ octauæ
 est segmentum septemtrionalis parui circuli incipiens a secti
 one eius & eclipticæ decimæ spheræ occidentali atq; in capite
 cancri nonæ spheræ desinens. Aequatio seu differentia equas
 lis diuersique motus octauæ spheræ, est segmentum eclipticæ
 spheræ decimæ dicta sectione parui circuli occidentali magno
 q; comprehensum circulo per polos eiusdem eclipticæ spheræ
 decimæ & per idem cancri caput nonæ spheræ scripto. Ver
 us motus octauæ spheræ pro datorum duorum interuallo tem
 porum conflabitur si æquali octauæ spheræ motui, qui dato des
 betur interuallo equatio octauæ spheræ posteriori congruens
 tempori congregatur, huicq; collectioni equatio priori compe
 tens tempori subtrahatur, quod ex hac subtractione reliquum
 est, verus erit motus octauæ spheræ pro datorum duorum in
 teruallo temporum. Ostensum deniq; fuit in primo tractatu
 de motu octauæ spheræ, q; capitibus cancri & capricorni nonæ
 spheræ constitutis prope sectiones paruorum suorum circulo
 rum & decimæ spheræ motum octauæ spheræ esse tardum.
 Eisdem deinde capitibus collocatis iuxta contactus seu sum
 mitates paruorum circularum, motum octauæ spheræ esse ve
 locem, quo ad progressionem seu autionem quidem capite
 cancri collocato prope summitatem sui parui circuli septem
 trionalem, velocem autem pro regressionem seu diminutione,
 si idem caput cancri meridionalem sui parui circuli summitas
 tem possederit.

Quartus motus octauæ accidens sphaeræ secunda existit trepidatio seu accessus & recessus secundus, capitū cancri & capricorni decimæ sphaeræ comparatione capitū cancri capricorni; primi mobilis, sicut cācri capricorni; capita decimæ sphaeræ ad capita cancri & capricorni primi mobilis quandoq; accedant, ab eisq; interdum recedāt. Tales autem accessus & recessus sūnt respectu duorum paruorū circuloꝝ super initiis cancri & capricorni primi mobilis descriptorum. Segmentorū deniq; eclipticæ primi mobilis vtrumq; eorū, quæ principiis cancri capricorni; atq; paruorum circuloꝝ circumferentiis comprehenduntur existit velut in primis paruīs circulis grad. iiii. primorū minorum xxiiii. Verum capita cancri capricorni; decimæ sphaeræ super his paruīs circulis non mouentur, sed in magno circulo per polos & capita cancri & capricorni primi mobilis eunte ad eadem capita vel accedunt, vel ab eis recedunt tali videlicet ratione. Primum itaq; imaginemur eclipticæ decimæ sphaeræ planum in plano eclipticæ primi mobilis constitui, quare tunc poli vtriusq; eclipticæ iudē erunt. Deinde planum eclipticæ decimæ sphaeræ in parte signi cācri declinare incipiat a plano eclipticæ primi mobilis austrum versus. Quade re fiet vt duæ sectiones eclipticæ decimæ sphaeræ paruūq; circuli septemtrionalis quidem paulatim descendant versus austrum, alterius vero paruū circuli & eiusdem eclipticæ sectiones ascendant versus septemtrionem & caput cancri decimæ sphaeræ descendit a capite cancri primi mobilis, similiter versus austrū Et caput capricorni decimæ sphaeræ recedit a capite capricorni primi mobilis in septemtrionē, pari ratione poli decimæ sphaeræ a polis primi mobilis elongantur, & hęc recessiones seu remotiones prædictę continue fiunt donec capita cancri & capricorni decimæ sphaeræ constituuntur in contactibus suę eclipticæ & suorum paruorum circuloꝝ, atq; tūc existunt in maximo eorum recessu a capitibus cancri & capricorni primi mobilis & poli eclipticæ decimæ sphaeræ, in sui maxima sunt remotione a polis primi mobilis, deinde caput cancri decimæ sphaeræ in

dicto magno circulo ascendit versus caput cancri primi mobilis, & caput capricorni decimæ spheræ descendit ad caput capricorni primi mobilis, atq; poli eclipticæ decimæ spheræ accedunt ad polos eclipticæ primi mobilis. Et hæ accessiones continue fiunt donec eclipticæ decimæ spheræ planum in plano primi mobilis collocabitur. Quadere capita cancri & capricorni spheræ decimæ sub capitibus cancri & capricorni primi mobilis constituuntur, atq; poli eclipticæ decimæ spheræ erunt sub polis eclipticæ primi mobilis, hinc caput cancri decimæ spheræ recedit a capite cancri primi mobilis versus septentrionem & caput capricorni decimæ spheræ a capricorni capite primi mobilis recedit ad austrum, & poli eclipticæ decimæ spheræ a polis eclipticæ primi mobilis similiter remouentur donec ecliptica decimæ spheræ existat in contactu paruorū circuloꝝ, quam obrem capita cancri & capricorni decimæ spheræ iterum sunt in maximo recessu a capite cancri & capricorni primi mobilis, & ecliptica atq; poli decimæ spheræ in maxima declinatione ab ecliptica & polis primi mobilis. Post hæc capita cancri & capricorni atq; poli eclipticæ decimæ spheræ accedunt rursus ad capita cancri & capricorni atq; polos primi mobilis, donec ecliptica decimæ spheræ constituetur in plano eclipticæ primi mobilis. Et tandem huius secundi recessus & accessus prior redibit dispositio. Ex his liquet q̄ interea dum caput cancri decimæ spheræ recedit a contactu sui parui circuli meridionali ascendens ad contactum eiusdem parui circuli septentrionalem, atq; inde rursus regrediens ad dictum contactum meridionalem, utraq; duarum sectionū eclipticæ decimæ spheræ paruiq; circuli utriusq; totam sui parui circuli periferiā pergyrat. Talis autē gyratio dictarum sectionū cōplebitur, in annis ægyptiis 3188. diebus xxxvii, hora 0, minutis primis xxii, secundis xxxii, seu in annis hromanis 3185, diebus 336, hora 0, & reliqua vt supra. Motus huius secunde trepidationis octauæ spheræ, qui per canonem primi tractatus de motu octauæ spheræ colligit, est segmentum parui circuli borealis ab occidentali eius & eclipticæ

primi mobilis sectione per austrinam medietatem secundum
per borealem autem contra signiferi successionē vsq; ad alte-
ram duarum sectionū eclipticę decimę sphaerę, atq; dicti parui
circuli borealis numeratum, Huius deniq; trepidationis secun-
dę nouissima reuolutio ante Christi saluatoris natiuitatē facta
fuit annis solaribus seu hromanis xxvii, diebus 133, fere com-
pletis. Manifestum itaq; est q; hæc secunda trepidatio primę
in motu suo contrariam obseruat rationē. Nam prima octauę
sphaerę trepidatio per medietatem sui parui borealisq; circuli
septētrionalem iuxta signiferi successionē mouetur, secunda
autem trepidatio per septētrionalem borealis sui parui circuli
medietatē contra signorum ordinem defertur, & cōtra, vt dum
illa regreditur, hæc progreditur, Hanc etiã secundã trepidatis
onem octauę sphaerę constat necessario subiiciendã esse, Nam
velut ex primo tractatu motus octauę sphaerę patuit, variatio
maximę declinationis solis non poterit alioqui saluari, Perspicu-
cum itaq; est eandem maximã solis declinationē a tempore
obseruationis Ptolemęi vsq; ad hanc nostram ætatem scilicet
annos domini 1514, minorem indies accuratis inspectionibus
fuisse compertam, Qualiter deniq; eandem solis declinationē
pro quouis tempore dato calculare oporteat in primo tractatu
sphaerę octauę satis superq; fuit enarratum. Quid demum
alfonsinæ tabulæ de motu octauę sphaerę subiiciãt a Georgio
Peurbachio tam vere q; abunde fuerat explicatum præter nõ
nulla, quæ in secundo meo tractatu de eiusdem octauę sphaerę
motu perperam tradidisse a me notatur.

IMPRESSVM NVREMBERGAE
per Fridericum Peypus, Impensis Lucae
Alantsee Ciuis & Bibliopolæ Vi-
enneñ, Anno M, D, XXII,

Hromanis imperante inuictissimo Carolo Hispaniarũ rege,

Cum Gratia & Priuilegio Imperiali,

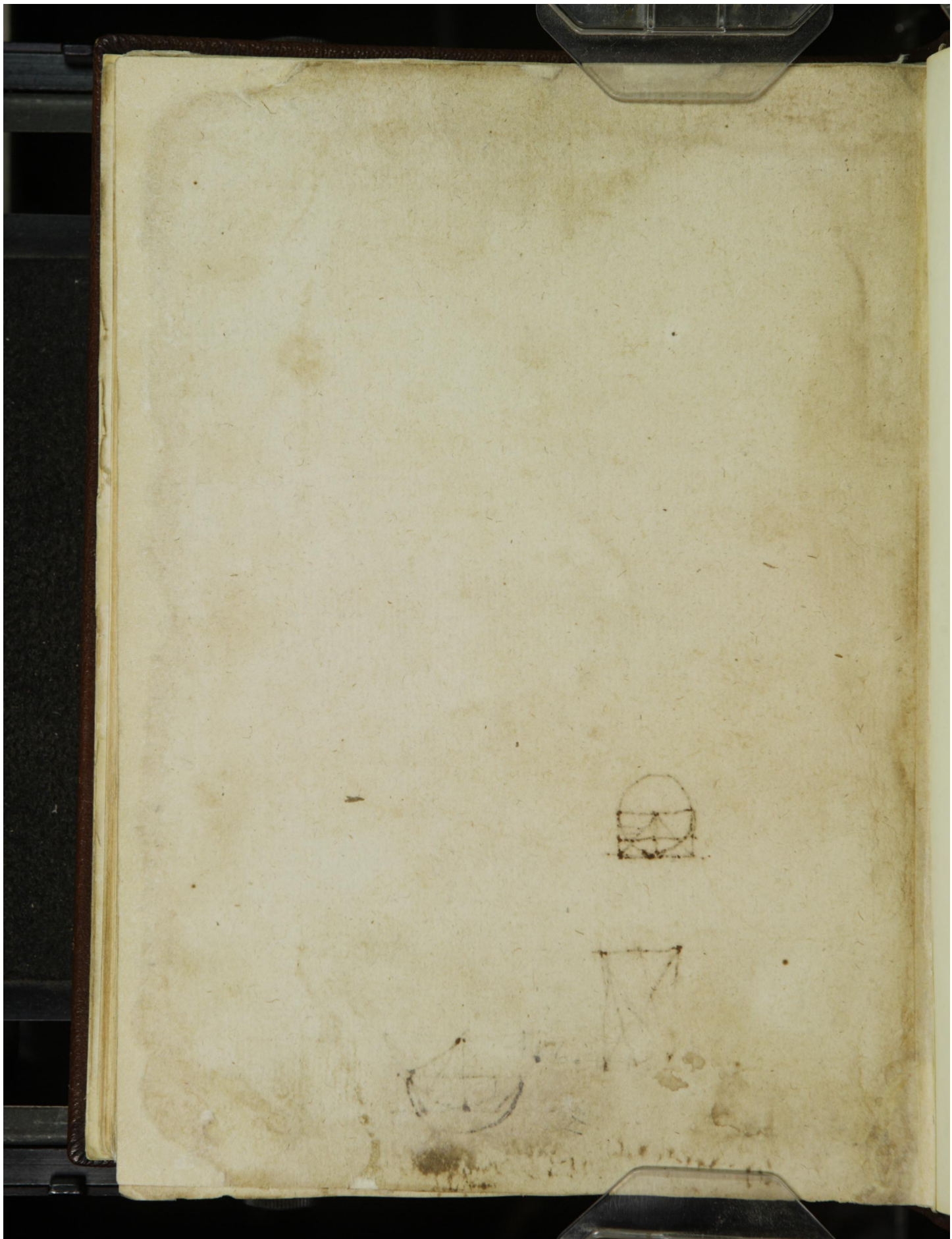
CLXXIV

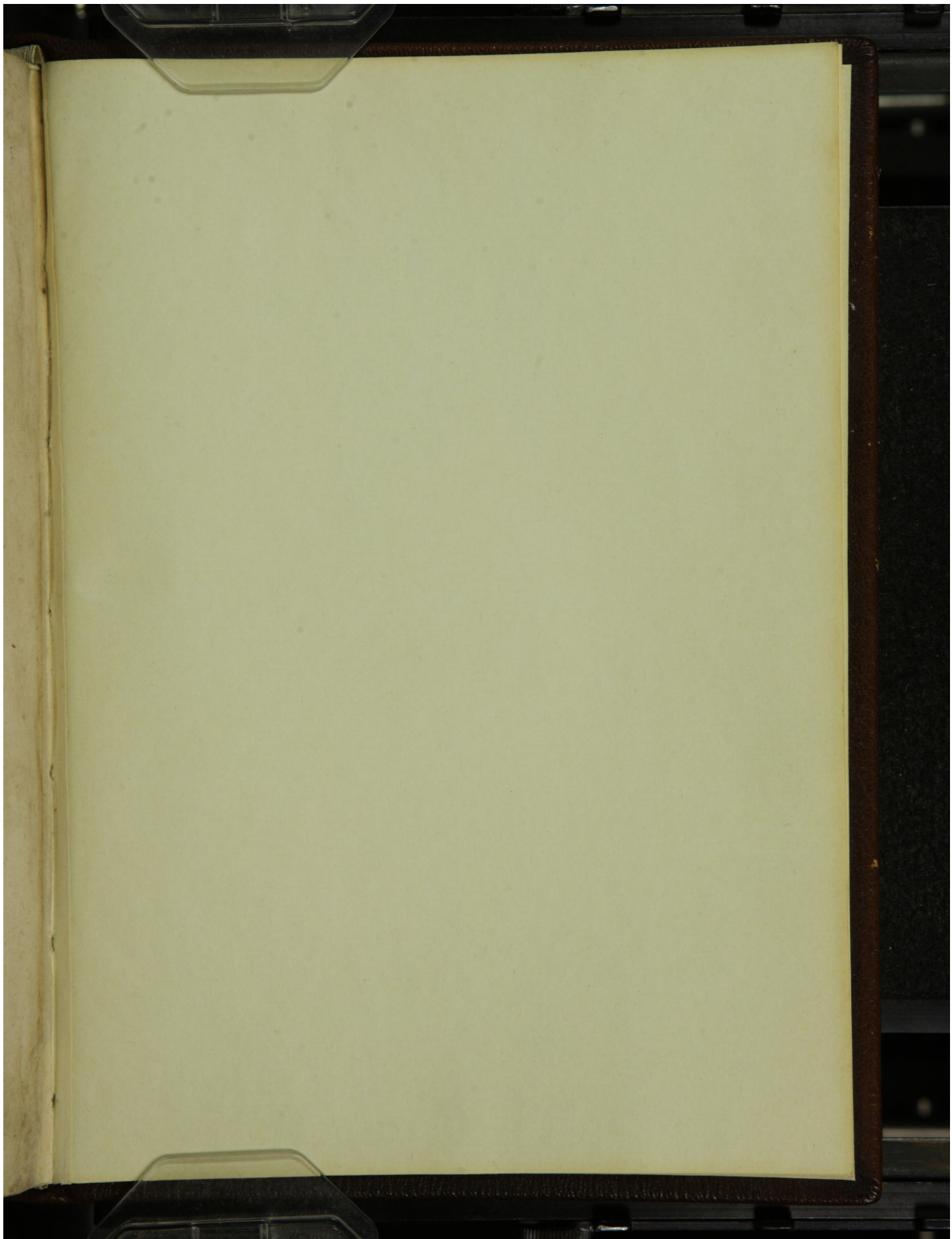
CLXXV

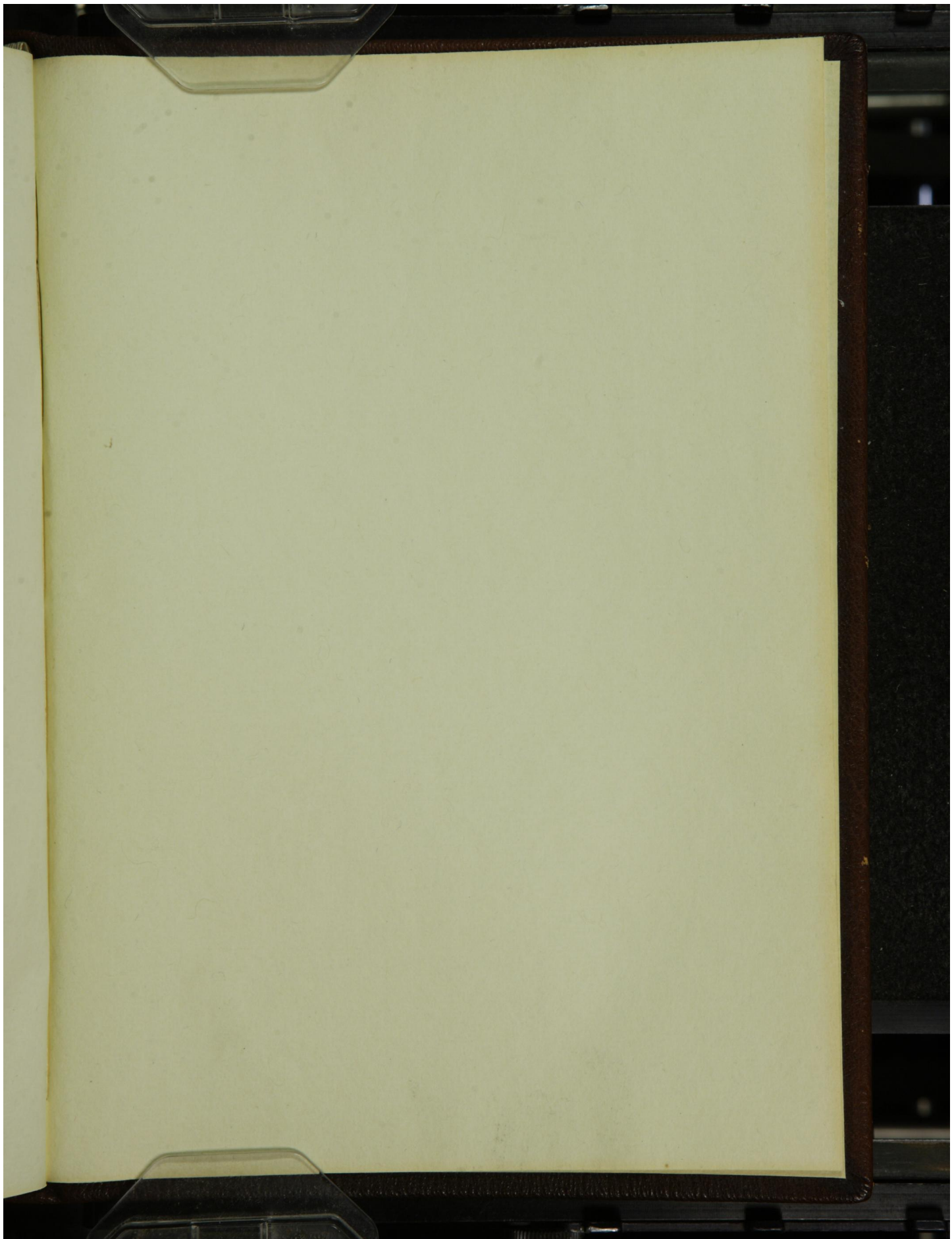
Handwritten text, possibly a signature or name, located at the bottom center of the page.

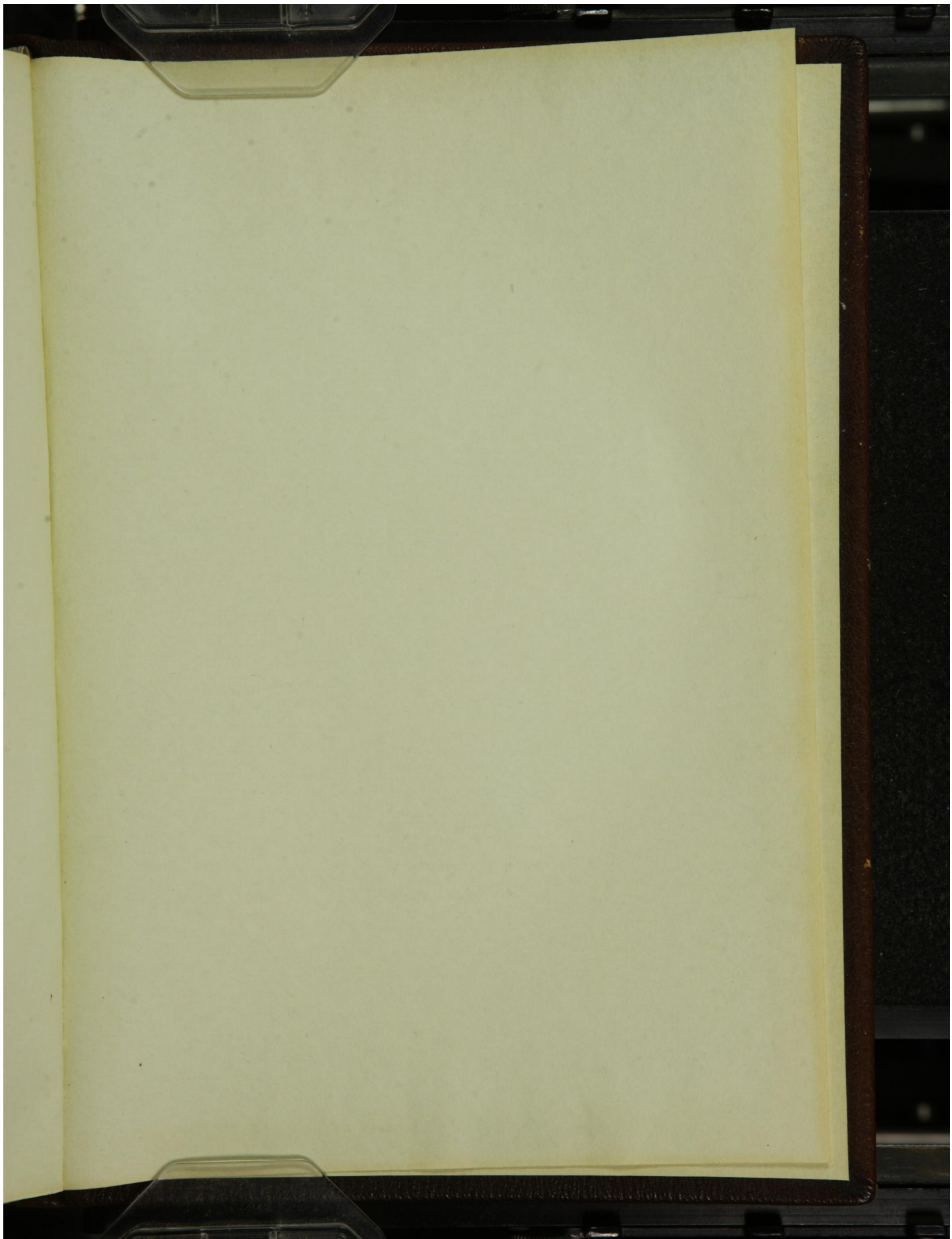
CLXXVI



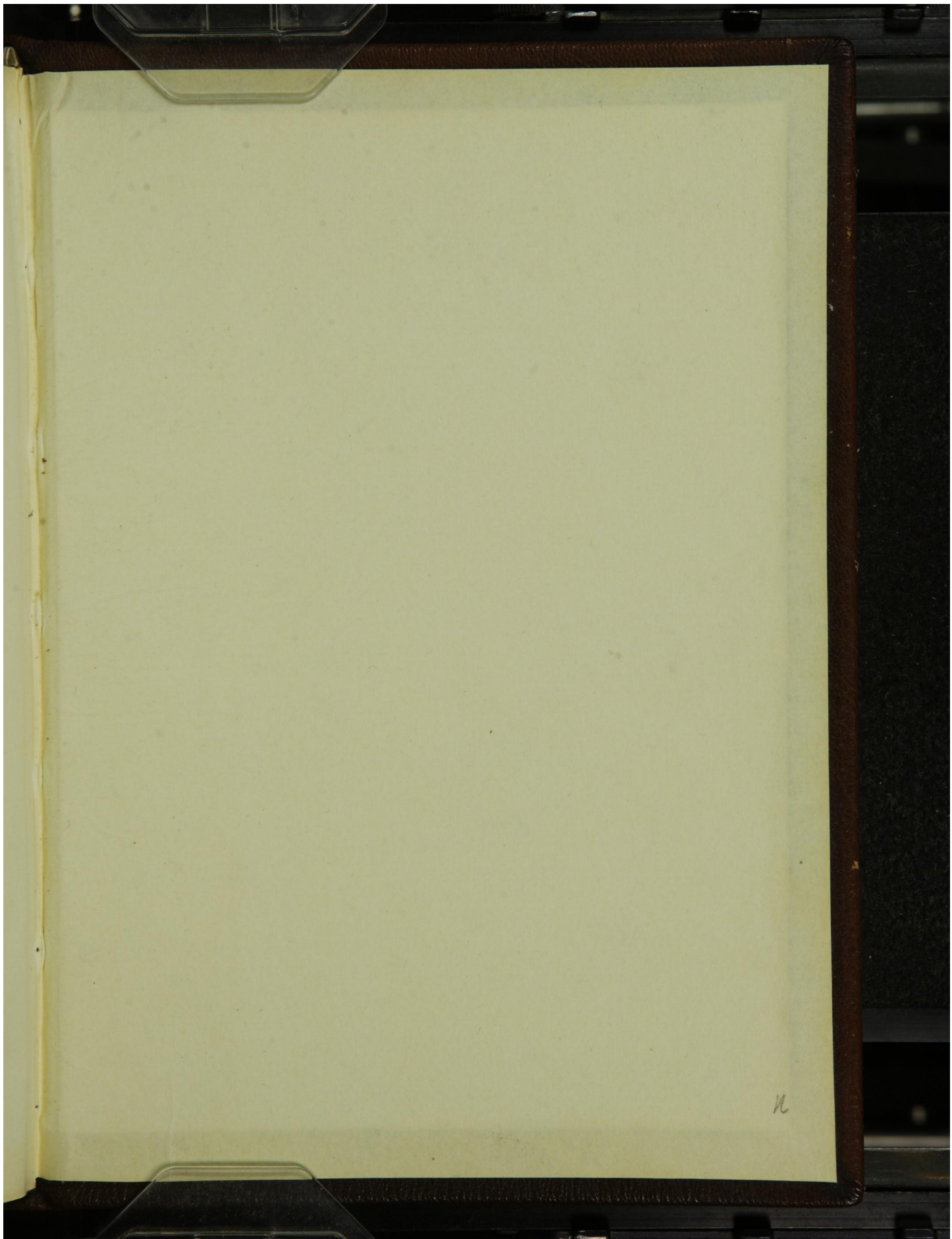








005792611



h